BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Gmelin, Johann Friedrich,

Ueber die neuere Entdeckungen in der Lehre von der Luft, und deren Anwendung auf Arzneikunst in Briefen an einen Arzt

Berlin 1784

Phys.sp. 261
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10133826-7
VD18 11045523

Phys. sp.
261

Jg 2 1811 4

<36618138570012
S
<36618138570012
Bayer. Staatsbibliothek

Phys. Sp. ~~...~~ 261.

Physica. De aere 244.

R

Ueber
die neuere Entdeckungen
in
der Lehre
von
der Luft,
und
deren Anwendung
auf
Arzneikunst,

in Briefen
an einen Arzt,

von

J. F. Gmelin.

Berlin, 1784.
bei Joachim Pauli, Buchhändler.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Innhalt.

I. Brief.

Einwürfe gegen die Anwendung der Chemie auf Arzneikunst, und unglückliche Beispiele davon aus der Geschichte der letztern, vornemlich ihres chemischen Zeitraums, einige auch aus der neuern. Antwort darauf. Fehler ihrer Bekenner müssen nicht der Wissenschaft aufgebürdet werden; das Zeitalter eines Paracelsus hat großen Antheil an der guten Aufnahme und starken Ausbreitung seiner Lehren. — — — S. 1

II. Brief.

Fortsetzung dieser Beantwortung. Paracelsus hat mehr von andern Seiten der Arzneikunst geschadet, als durch Chemie; was er so nannte, verdient ohnehin diesen Namen nicht immer. Bei dem allen hat er seine Verdienste. Er hat die Bahn gebrochen, freier gegen das Ansehen der Schulen zu sprechen; die heroische Mittel aus Mineralien und vornemlich aus Metallen, wo nicht durchaus erfunden, doch öffentlicher gemacht, und durch seine gewagte Kuren die Grenzen ihrer heilsamen und schädlichen Wirkung bestimmt. — — — — 14

III. Brief.

Tachenius Irrlehren wurden zu seinen Lebzeiten von Chemisten selbst am kräftigsten widerlegt, und den noch übrigen Sauerteig von Sylvius auszurotten, haben Boerhaave und Fr. Hoffmann das meiste beigetragen. — S. 23

IV. Brief.

Was Boerhaave und Gaub davon übrig behielten, sind unbedeutende Flecken gegen jene in den Schulen eingeführte Irrlehren. Ist eine Säure in den Säften der Grund der englischen Krankheit? Gibt es je bei lebendigem Leibe in der ganzen Masse der Säfte eine gänzlich entwickelte laugenhafte Schärfe? Sind die Anwendungen, die man bisher von der nähern Kenntniß der Luft auf Arzneikunst gemacht hat, durchaus glücklich? 37

V. Brief.

Die Theilchen, die der Luft beigemischt sind, haben so vielen Antheil an ihrem Einfluß auf Thiere, als ihre übrige Eigenschaften; die meiste Ausdünstungen verderben sie. Schutzmittel der Natur gegen dieses Verderben. Wohlthätige Wirkung der Winde, durch Beispiele aus den Jahrbüchern der Aerzte und der Erdbeschreibung erläutert. Beitrag fließender Wasser zur Reinigung der Luft. Verderben derselbigen durch den Athem gesunder sowohl als kranker Thiere und Menschen, nach Versuchen im Kleinen und Erfahrungen im Großen, durch Ausdünstungen faulender Gewächse, Thiere und ihrer Theile, eben so erwiesen. 47

VI. Brief.

Fortgesetzte Erläuterung durch Beispiele, vornemlich aus Begräbnissen in Kirchen entlehnt. Schädliche Luft über Sümpfen und andern stehenden Wassern, durch Versuche und Beispiele erläutert; Antheil, den sie an epidemischen und endemischen Krankheiten hat. — — S. 64

VII. Brief.

Beispiele von der Tödlichkeit oder Schädlichkeit der Luft, in welcher Thiere und Menschen geathmet haben — — — 85

VIII. Brief.

Gründe, warum alle diese Umstände die Luft verderben. Mischung der gewöhnlichen Luft. Wirkung geruchvoller Körper auf sie, die den geringen Antheil reiner Luft im Dunstkreise mit brennbarem Wesen überladen; glühender Metalle, die noch überdies diese reine Luft in sich saugen. — — — 90

IX. Brief.

Wirkungen brennender Körper, die den Abgang an reiner Luft, welche sie dem Dunstkreise entziehen, durch eine ganz und gar schädliche ersetzen. Schädlichkeit des Kohlendampfs und anderer Dünste, vornemlich von betäubenden Gewächsen, z. B. vom Bilsenkraute, die vielleicht die Priester von Delphos schon kannten. Wirkungen des elektrischen Schlages und Blitzes. — — 100

X. Brief.

Dephlogistisirte Luft, der einige unter allen Bestandtheilen des Dunstkreises, der dem Thiere nöthig ist; warum? Ein gewisser Antheil davon ist in der gemeinen Luft immer nöthig; wie erhält ihn die Natur? — — S. 109

XI. Brief.

Durch Winde, durch ungehinderte Gemeinschaft aller Theile und Gegenden der Luft, durch die Menge von unaufhörlich bewegtem Wasser. — 118

XII. Brief.

Durch grüne Gewächse, die am Lichte und im Sonnenschein beständig eine dephlogistisirte Luft ausströmen. 126

XIII. Brief.

Aber im Schatten und bei Nacht nicht, so wenig als anderst gefärbte Theile von Pflanzen. 134

XIV. Brief.

Der Mangel an reiner Luft, als die Ursache der Schädlichkeit anderer Luftarten, die hier durch Beispiele erläutert wird. — — 139

XV. Brief.

Anwendung dieser Entdeckungen bei Anlegung neuer Wohnplätze für Menschen, durch möglichste Vermeidung aller Gelegenheiten, bei welchen bekanntlich die Luft verdorben, und, wo sie sich nicht vermeiden läßt, Entgegenstreben durch entgegengesetzte Kräfte. Lage der Kirchhöfe. Gewerbe und Fabriken, welche die Luft verunreinigen. Sorge für die Abtritte. — — 150

XVI. Brief.

Reinlichkeit in den Straßen. Gesunde Bauart. Lage und innere Einrichtung der Häuser, wo viele Leute zusammenwohnen, oder zusammenkommen. S. 159

XVII. Brief.

Nothwendige Fürsicht bei Begräbnissen in Kirchen, wenn sie ja noch geduldet werden, wie sie nicht sollten. Rühmliche Beispiele von Staaten, welche sie abgeschaft haben. — — 167

XVIII. Brief.

Vorschläge, wie den nachtheiligen Folgen stehender Wasser und ihrer Ausdünstungen vorgebeugt werden kann. 175

XIX. Brief.

Mehrere Vorschläge der Waldungen für solche Gegenden, durch Beispiele erläutert. Anwendung der bisher aufgestellten Grundsätze auf Wahl der Lager, Quartiere, und Lazarethe im Kriege. 183

XX. Brief.

Anwendung auf andere Krankenhäuser, auf Schiffe. 192

XXI. Brief.

Antheil der veränderten Verhältniß der Bestandtheile der Luft an endemischen und epidemischen Krankheiten. Frische Luft in Krankenzimmern. Mittel, dephlogistisirte Luft hinein zu bringen. 199

XXII. Brief.

Ihre Wirkung. Mittel, durch welche sie einzelnen Kranken zum Einathmen verschaft werden kann. 207

XXIII. Brief.

Kennzeichen einer schädlichen Luft. — 215

XXIV. Brief.

Mittel, den Grad von Schädlichkeit oder Unschädlichkeit zu prüfen und zu bestimmen. Beschreibung des Eudiometers von Fontana; sein Gebrauch. S. 222

XXV. Brief.

Nothwendige Behutsamkeit bei dem Gebrauche. Warnung vor den leicht dabei vorfallenden Fehlern. 230

XXVI. Brief.

Heilkräfte der verschiedenen Luftarten, insbesondere der fixen Luft. Einschränkung derselbigen, und des Antheils, den ihre Gegenwart oder Abwesenheit auch an den Kräften anderer Arzneimittel haben sollte. 238

XXVII. Brief.

Gründe, warum sie die Erwartung mancher Aerzte so oft nicht erfüllt hat. — — 246

XXVIII. Brief.

Die übrige Bestandtheile der Feuchtigkeiten, die damit gesättigt sind, wirken auch. — 255

XXIX. Brief.

Ihre Wirkung in Blasensteine ist sehr zweifelhaft; sie wirkt als Säure der Fäulniß entgegen, vielleicht auch durch eine schwache auflösende Kraft, noch mehr durch den Reitz, den sie macht, gelinder und sicherer, als andere Säuren und saure Luftarten. 262

XXX. Brief.

Spielt die Luft die große Rolle im thierischen Körper, und bei allen seinen Verrichtungen, die ihr Thouvenel anweißt? Nutzen anderer sauren Luftarten, auch der laugenhaften und entzündbaren. 268

I. Brief.

Sie haben Recht, wann Sie den Chemisten etwas böse sind, die zu einer Zeit, da die Arzneikunst anfieng sich einer höhern Stufe von Vollkommenheit, Zuverläßigkeit und Aufklärung zu nähern, alle aus andern Quellen geschöpfte Grundsätze über den Haufen stießen, alles wieder in Verwirrung brachten, und durch ungereimte Anwendung ihrer von ihren Zeitgenossen zu ihrem eigenen Unglück mit Beifall aufgenommenen Meinungen unter ihren Mitbürgern stärkere Verheerungen anrichteten, als Muhammed durch seine Lehre vom blinden Schicksal bei einbrechender Pest jemals unter seinen Anhängern gethan hat. Man muß wirklich erstaunen, wann man sich in jene Zeiten zurücksetzt, wie Menschen,

die sich und andere aufgeklärt dünkten, mit geflissentlicher Hintansetzung und höhnischer Verachtung aller Kenntnis vom Bau des menschlichen Leibes, seiner mechanischen, hydraulischen und Lebenskräfte alle seine Verrichtungen und Veränderungen aus den chemischen Eigenschaften seiner Theile erklären, und sich vorstellen konnten, daß da alles, wie in ihren Tiegeln und Gläsern zugienge, die für sich keine Wärme und Bewegung hatten, denen sie erst eine selbst beliebige Wärme und Bewegung mittheilen mußten und konnten. Der Menschenfreund, der andern unschädliche Fehler gerne übersieht, hätte sich hier allenfalls zufrieden geben können; aber traurig muß die Bemerkung für ihn seyn, die er in der Geschichte dieser Zeiten findet, daß eben diese widersinnische Grundsätze der Leitfaden waren, an welchen sich die Aerzte in der Heilung der Krankheiten selbst hielten, wenn er sieht, daß man noch bis in das achtzehende Jahrhundert herein alle Krankheiten als chemische Veränderungen der Säfte ansah und selbst zu der Zeit, als sich die Begriffe schon etwas mehr verfeinerten, bald aus der Uebermacht der Säure, bald aus einem Uebergewichte des Laugensalzes ableitete, und also bald mit diesem, bald mit jenem zu heilen suchte. Wenn sich Paracelsus einfallen läßt, Jugend und Gesundheit lassen sich durch ähnliche

Mittel

Mittel wieder herstellen, als Rost und andere Metallkalke; wann er von der essentia antimonii behauptet, sie reinige den Leib vom Aussatz, wie sie Silber und Gold in seinem Gus reinige; wann er von seinem Liquor oder primum ens auri sagt, er renovire und restaurire alles, nicht allein den Menschen, sondern eine jegliche Frucht, und Kraut und Baum u. s. f. wann er erzählt, der lapis philosophorum reinige das Herz, Haupt, Glieder, Geäder, Mark ꝛc. wie die Würmer das Feuer fliehen, so fliehe auch die Krankheit von ihm; wann er dreist genug ist, zu versichern, Adam sey nicht so alt gewesen aus seiner eigenen Natur, sondern weil er ein so gelehrter Arzt gewesen sey, daß ihm die Stücke bekannt waren, womit er sich eine so lange Zeit erhalten hat; andere seyen deswegen eben so bald, als wir, gestorben, weil sie diese Künste nicht wußten; wann er von seinem ersten Elixier rühmt, es behalte den Leib in dem Wesen, wie es ihn finde, es lasse ihn nicht krank werden, und behalte ihn in spiritu vitae, daß ihm kein Unfall zuschlage, es wirke in spiritu vitae, wie ein Ferment in einem Teig, und wachse in dem Leib, als wenn ein Baum in der Wurzel gefärbt wird; wie eine Tinctur das ganze Metall zu Gold mache, oder ihn behüte vor Rost, also sey kein Glied im Leibe, das nicht voll des Elixiers sey; wann er sagt, alle

Krankheiten der Haut und alle Arten von Wunden können mit einem Stück geheilt werden, und diejenige verlacht, die in Fisteln, im Krebs, in andern Geschwüren, in jedem ein besonderes Mittel gebrauchen; wann er schließt, wie ein gebalsamirter Körper ohne Leben erhalten werde, so und noch viel mehr werde ein lebendiger durch gewisse Mittel conservirt; wann andere Aerzte und Nicht-Aerzte, diese und viele ähnliche Sätze als Orakelsprüche verehrten, mit Spott, Verdammung und Verleumdung jedes anderst denkenden, lehrenden oder handelnden Arztes auf hohen Schulen und an Höfen predigten, bis aufs Blut vertheidigten, und so durch die ganze Welt verbreiteten; wann sogar sonst aufgeklärte Aerzte vom Strom hingerissen wurden, und, ob sie gleich eine feinere Sprache führten, und manche irrige, grobe Unwissenheit in der Kenntnis der Natur verrathende, Meinung ihrer Vorgänger verließen, doch immer noch einen Strich von dieser mystischen Weisheit hatten, und aus dieser trüben Quelle fließende Grundsätze, die in der Ausübung von den schädlichsten Folgen waren, lehrten; wann Tachenius und seine Schüler und Nachfolger, Flor. Schuyl, Dav. van der Becke, Swalve u. a. allenthalben Säure und Laugensalz sahen, Speichel und Gekrösdrüsensaft die Rolle der erstern, Galle die Rolle des letztern spie-

len,

len, mit dem Gekrösdrüsensafte aufbrausen, und durch das Aufbrausen beider mit einander den Milchsaft entstehen lassen, aus einem ähnlichen Aufbrausen des in ihrer Meinung sauren Milchsaftes mit der laugenhaften Galle, die Bewegung des Herzens, die thierische Wärme, den Umlauf der Säfte erklären; wann sie die Ursache aller Krankheiten in einem fehlerhaften Uebergewichte des einen oder des andern suchen; wann also ihre ganze Heilkunde dahin gieng, das vermeintliche Uebergewicht der einen oder des andern zu heben, und also alle Krankheiten entweder durch Laugensalze oder durch Säuren zu entfernen; wann Franz de le Boe Sylvius, einer der beliebtesten und angesehensten Lehrer, die jemals gelebt haben, eben diese Grundsätze aufs hartnäckigste vertheidigt, durch hinreissende Beredsamkeit, durch eine künstliche seinen Meinungen anpassende Anwendung seiner vortreflichen Kenntnisse vom Bau des menschlichen Leibes, und die Menge seiner ganz von ihm eingenommenen Schüler und Anhänger, von welchen ich nur einen Ettmüller, Noel Falkonet, Harris, Doläus, Calmette, Corn. van Bontekoe, Blancaard, Pet. Sylvan, Regis nennen will, durch die ganze damals nur einigermaßen aufgeklärte Welt bei allem Widerspruch seiner Gegner geltend macht; wann er den Grund aller Fieber

in einer Ueberlegenheit von Säure in den Säften annimmt, in dieser Voraussetzung alle durch scharfe, flüchtige Laugensalze zu heilen sucht, und, wie sich ohne weitere Beweise leicht begreifen läßt, oft offenbar Oel in das Feuer goß, und den Kranken, den er retten wollte, nur schneller tödtete; wann noch Boerhaave Krankheiten, die ihren Grund in einer auch in die Säfte übergegangenen Säure haben, wann er Krankheiten aus einem von selbst in den Säften entstandenen Laugensalze annimmt; wann noch Gaub eine saure und eine laugenhafte Schärfe in den bereits ausgebildeten Säften unter den Krankheiten des menschlichen Körpers aufführt: so sind das freilich redende Beweise, daß unglückliche Anwendung der Chemie auf Arzneikunst selbst große und vor Hypothesen sich scheuende Aerzte zu unerweislichen Meinungen verführt, und den Fortgang dieser Wissenschaft mächtig aufgehalten habe. Wann noch jetzt Sage und sein Anhang von Aerzten und Scheidekünstlern in jeder Ohnmacht, im Krebs u. d. Säure sieht, und ihr den ätzenden Salmiakgeist entgegen wirken zu lassen, mit dem frohen Bewußtseyn, eine für den Arzt und für das ganze Menschengeschlecht äußerst ersprießliche Entdeckung gemacht zu haben, ohne Unterschied anräth; wann Bosc d'Antic den Grund aller Asphyxien in einer in den Lungen zurückgehal-

gehaltenen vesten Luft sucht, und, mit Verwerfung aller übrigen Mittel, den Rath giebt, Wasserdünste durch die Oefnung der Luftröhre einzublasen; wann er die weiche Consistenz der Knochen, wie sie öfters in der englischen Krankheit vorkommt, von einem gewissen klebrichten Zustande der in ihnen befindlichen Phosphorsäure; wann er die widernatürliche Sprödigkeit derselbigen von einem Mangel dieser Säure ableitet; wann Thouvenel nicht nur die Farbe des Blutes von dem, was die Lungen aus der Luft in sich gesogen haben, sondern sogar die gelbe Farbe der Galle von einer etwas geringern Menge dieses Grundstofs herleitet; wann er die Luft, die in allen unsern Nahrungsmitteln ist, die wichtigste Rolle unter allen ihren Bestandtheilen spielen läßt; wann andere die veste Luft und das damit gesättigte Wasser im lebendigen thierischen Körper eben so wirken lassen, wie es außerhalb desselbigen wirkt, und die Folgen, die sie für die ausübende Arzneikunst daraus ziehen, als entschiedene Wahrheiten predigen; wann sie die Wirkungsart mehrerer Klassen von Arzneimitteln aus der Gegenwart oder Abwesenheit der vesten Luft, und aus ihren verschiedenen Verwandschaften erklären, und darauf ihre heilsame oder schädliche Anwendung gründen: so dürften Sie freilich Ihre Zweifel einigermaßen rechtfertigen können, die Sie

gegen die Chemie, und die Vortheile, welche die Heilkunde von ihr zu genießen hat, geäußert haben.

Thun Sie aber der Wissenschaft nicht Unrecht, wenn Sie alle Sünden, welche ihre Schüler in Ihren Augen begangen haben, und noch begehen, auf ihre Rechnung schreiben? Würden Sie sich kein Gewissen daraus machen, einer Religion, die allgemeine Menschenliebe so dringend anbefiehlt, ihren wohlthätigen Einflus auf das ganze Menschengeschlecht abzusprechen, weil es unter denen, die sich darzu bekennen, Leute gegeben hat, und noch (einen Abt Merz) giebt, welche Verfolgung aller, auch nur in einzelnen Lehrsätzen von dem angenommenen System der Kirche abweichender Mitbrüder Großen und Niedrigen zur Pflicht, zum Gottesdienst gemacht haben? Verzeihen Sie mir dieses von einem edlern Gegenstande entlehnte Gleichnis.

Sah es auch wirklich damals, als Paracelsus mit seiner Schule in das Gebiet der Arzneikunst hereinbrach, in dieser so hell aus, wie Sie sich vorzustellen scheinen? Schon der Erfolg beweißt, wie mir deucht, das Gegentheil. Lassen Sie Paracelsus heute wieder auferstehen, und seine Lehren, wenn Sie wollen, auch in einem noch so modernen

Gewande

Gewande ausposaunen; ich will nicht in Abrede seyn, daß sich hier und da ein schwacher Bruder von seinem Geschrei übertäuben lassen wird. Aber ich bin auch gewiß, der bessere Theil des Publikum wird nie auf seine Seite treten; er wird bei dem gegenwärtigen Zustand der Arzneikunst nie die Revolution machen, die er damals gemacht hat. Und warum nicht? fragen Sie. Ohne stolz auf die Vorzüge unsers Zeitalters zu seyn, antworte ich, weil wir inzwischen den wahren Werth mannigfaltiger Kenntnisse in Rücksicht auf Arzneikunst besser schätzen gelernt, sie von manchem unnützen Wuste zu säubern gewußt, viele für ihre Aufklärung ungemein wichtige, und durch die genaueste oft wiederholte Erfahrungen bestätigte Entdeckungen gemacht, und, selbst aus den Hülfswissenschaften, zu ihrer Erweiterung und Vervollkommnung weit mehrere Mittel in unsern Händen haben, als jene unsere Vorgänger hatten. Die eine Partie der Schule der damals lebenden Aerzte focht für Galen und für alle seine der Natur oft so willkührlich aufgedrungene und daher vor dem Krankenbette so selten Stich haltende Spitzfindigkeiten, sah und beobachtete nichts, als was ihr Führer schon beobachtet und aufgezeichnet hatte, und hielt sich, ohne Unterschied des Himmelsstrichs, der Lebensart, der Nahrungsmittel, der menschlichen Körper selbst, so-

 gar

gar in den heftigsten Krankheiten nur an die von ihm empfohlene gröstentheils gelinde Arzneimittel. Die andere und geringere Partie hielt es mit den arabischen Aerzten, und vertheidigte das von der erstern angegriffene Ansehen derselbigen auf das hartnäckigste. Zergliederungskunst war damals noch sehr weit zurück, weil Vorurtheile und Aberglauben die Gelegenheit darzu abschnitten, oder wenigstens sehr gefährlich machten. Noch hatte kein Harvei den Kreislauf der Säfte, den man noch bis in die Mitte des siebenzehenden Jahrhunderts herein zu widerlegen suchte, durch unwidersprechliche Versuche erwiesen; noch waren die Milchgefäße, so wenig als die lymphatische, entdeckt, und dadurch die Erklärung mancher Erscheinungen im gesunden und kranken menschlichen Leibe unmöglich gemacht. Die Aerzte beider Partieen bildeten sich ein, genug gethan zu haben, wenn sie die Schriften ihrer Führer zu verstehen glaubten, und über ihre Pflicht gethan zu haben, wenn sie sie gelehrt auszulegen wußten; sie sowohl, als die Aerzte, die es mit keiner Partie hielten, nahmen, besonders bei Erscheinung ausserordentlicher Krankheiten, eine besondere Stellung und Zusammenkunft gewisser Gestirne oder übernatürliche Kräfte und Wesen, als die Ursache derselbigen, an. Die Kunst, selbst zu beobachten, in welcher ihnen

Hippokrates mit einem so rühmlichen Beispiel vorangegangen war, war ihnen ganz fremd geworden (denn die Berengari und Beniveni waren in diesem Zeitraum Ausnahmen). Die Zeichenlehre wurde von ihnen nicht geachtet, oder nur auf Harn und Aderschlag eingeschränkt. Sie waren, wie sich aus dem Angezeigten leicht erachten läßt, in ihren Vorhersagungen unglücklich, und ihre Art zu heilen zog entweder die Krankheit nur in die Länge, oder sie war, insbesondere bei den damals mit ganzer Wut in Europa und Teutschland hereinbrechenden neuen Krankheiten, als: dem englischen Schweiße, dem Fleckenfieber, dem ungarischen Lagerfieber, und vornehmlich der Lustseuche, lange nicht im Stande, der fürchterlichen und mit unerwarteter Geschwindigkeit um sich greifenden Macht derselbigen Einhalt zu thun. Dis fiel auch dem Pöbel auf, und jene Mängel nahmen den aufgeklärteren Theil der Menschen gegen eine Wissenschaft ein, die auf so schwachen Stützen ruhte. So waren die Gemüther vorbereitet, als Paracelsus die Schaubühne betrat; er führte die übrigens schon den arabischen Aerzten zum Theil bekannte, aber inzwischen vernachläßigte heftiger und schneller wirkende, aus Mineralien, vornehmlich aus Metallen bereitete Mittel wieder ein, und vervielfältigte sie, verrichtete eben deswegen das

mit,

mit, oft in Krankheiten, welche andere Aerzte als unheilbar aufgegeben hatten, auffallend glückliche Wirkungen, ließ sich in Sprache und Handlungen zum niedrigsten Pöbel herab, und erwarb sich so sein Zutrauen, und einen kaum glaublichen Zulauf; die eitele Hofnung, mit welcher er den Fürsten schmeichelte, daß sie sich mit seinem Lebenselixier das Ziel ihrer Tage, so weit sie wollten, hinaussetzen könnten, gewann ihm und seiner Schule Schutz und reichliche Belohnungen von diesen. Kann es da irgend einem Mann, der das Herz des Menschen, den Gang der Dinge, und insbesondere den Geist des Zeitalters kennt, wo Marktschreierkünste aller Art so leicht, auch unter den Großen, ihr Glück machten, unerwartet und befremdend seyn, daß eine Lehre, wenn ich sie anderst so nennen darf, die Sie und alle kluge Leute jetzt so äußerst widersinnisch und unzusammenhängend finden, Glauben fand? Konnte es Paracelsus so schwer fallen, die Aerzte, die mit ihm lebten, und die Grundsätze, die sie mit sklavischer Anhänglichkeit lehrten, und mit unverantwortlichem Eigensinn in Ausübung brachten und vertheidigten, lächerlich, und, wenn er den Erfolg seiner und ihrer Kuren mit einander verglich, in Baurenschenken, so wie an Höfen und auf hohen Schulen, mit Mund und Feder vor der ganzen Welt so verächtlich zu machen,

daß

daß sich, gegen das Ende des sechzehenden Jahrhunderts kein teutscher Fürst einem andern Arzte, der nicht aus der Paracelsischen Schule wäre, anvertrauen wollte? War es bei der damaligen Verfassung der Arzneikunst so schwer, die Leute zu bereden, daß nicht nur die weitläuftige Sprachgelehrsamkeit, welche die Aerzte als eine so unentbehrliche Hauptsache ansahen, sondern auch die Kenntnisse, welche ihnen Zergliederungskunst, Naturkunde und andere verschwisterte Wissenschaften an die Hand gaben, höchst überflüssiger Schulwust seyn; daß nur das, was er Chemie nannte, einem Arzte nützlich und nöthig, und die Erlernung dieser einigen Wissenschaft zur Bildung eines guten Arztes hinreichend sey? Welche Folge aus diesem Satze war natürlicher, als diese, daß Leute, die sich der Ausübung der Heilkunde gewidmet hatten, den leichten, kurzen, ebenen Weg wählten, den Paracelsus ihnen gebahnt zu haben, vorgab, und den dornichten, nur langsam, nur mit Anstrengung zum Ziele führenden Pfad seiner Vorgänger und Zeitgenossen verließen! Welche natürlicher, als daß sich dadurch in kurzer Zeit eine große Menge Gelehrter und Ungelehrter, welche die künftige Ausübung der Arzneikunst zu ihrer Absicht hatten, zu seiner Fahne versammelten, seine Grundsätze annahmen, treulich befolgten, und weiter verbreiteten!

II.

II. Brief.

Sie scheinen nun darinn mit mir übereinzukommen, daß Sie dem Zeitalter, in welchem Paracelsus seine Waare zu Markte brachte, wenigstens einen Theil des Unheils auf die Rechnung schreiben, das er Ihnen durch Thaten und Lehren in der Arzneikunst gestiftet zu haben schien. Sie werden sich noch gewisser davon überzeugen, wann Sie die Geschichte unserer Kunst nach seinen Zeiten mit einem nur etwas aufmerksamen Blick übersehen. So wie schon im sechzehenden Jahrhundert den Wissenschaften, und vornemlich denen, welche sich mit der Kenntnis der Natur beschäftigen, immer mehr Licht aufgieng, so wie in diesem, noch mehr aber im unmittelbar darauf folgenden Jahrhundert, vornemlich durch die nun weit häufigere Zergliederungen thierischer und menschlicher, gesunder und kranker Leichen, eine für die Heilkunde wichtige Entdeckung nach der andern gemacht wurde, so sah man auch ein Hirngespinst dieses Schwärmers nach dem andern verschwinden. Schon Helmont, im Grunde ein ähnlicher Schwindelgeist, wie Paracelsus, und auf dem gleichen Irrwege, aber an Gelehrsamkeit und

Kenntnissen ihm und seinen übrigen Schülern, einem M. Ruland, einem du Chesne, oder Quercetanus, einem P. Severinus, einem Hartmann, einem Anwald, einem Hornung, einem Fioravanti, einem de la Poterie, oder Poterius, einem la Riviere oder Riverius u. a. weit überlegen, entsetzte schon den Tartarus des Amtes, das ihm Paracelsus angewiesen hatte, und zeigte, daß er eine sehr willkührlich erdichtete Ursache von Krankheiten sey. Schon vor ihm hatte Andr. Libavius, sonst ein Freund der Paracelsischen Heilart, aber so wenig, als Crato von Kraftheim, kaiserlicher Leibarzt und Zeitgenosse dieses sonderbaren Mannes, ein Vertheidiger seiner Denk- und Handlungsart, mehrere Grundsätze dieser Schule verlassen. Inzwischen hatte die Fehde, welche die Aerzte nach der alten Art, vornehmlich Italiäner und Franzosen, z. B. Th. Erast, G. Patin, die Riolane, mit ausnehmender Bitterkeit gegen die chemische Sekte führten, manche Blöße dieser Lehrart aufgedeckt, und mehrere Aerzte, hauptsächlich aber bald nach Anfang des letztverflossenen Jahrhunderts einen Sennert veranlaßt, aus allem, wie er glaubte, nur das Beste auszulesen, und darauf ein neues System zu gründen. Die Entdeckung von dem Kreislaufe des Blutes erschütterte das hinfällige

Gebäude noch mehr. Der Muth, mit welchem schon bald nach der Mitte des sechzehenden Jahrhunderts Weyer die eingeführte Meinung von Hexen und Besessenen gegen den Widerspruch der Geistlichkeit und mit der augenscheinlichsten Gefahr als Arzt bestritt, ermunterte auch andere Aerzte zu gleicher Freimüthigkeit; so verlor sich die dunkele Sprache, durch welche die Chemisten, wie sie sich nannten, viele ihrer albernen Sätze noch in einigem Ansehen erhielten, allmählich, und mit ihr folglich nach und nach viele dieser Sätze selbst.

Selbst in so ferne scheinen Sie mir gegen die Chemie nicht ganz billig zu handeln, daß Sie allen Schaden, welchen Paracelsus der Arzneikunst zugefügt hat, seiner Chemie zuschreiben. Was haben aber die Gestirne, denen er einen so großen Einfluß auf unsere Erde und auf unsere Leiber zuschreibt, daß er und seine Schule sich bei dem Gebrauche abführender und anderer Mittel, bei jeder Aderlässe nach ihrer Stellung zu richten, auf's ernstlichste anräth, was die böse Geister, die er von vielen Krankheiten als die eigentliche Ursache angibt, was seine kaum glaubliche Leichtgläubigkeit in Absicht auf Hexereien und Zauberkräfte, was seine Lehre von den Signaturen der Körper, was seine eigene, so ungleich und unbe-

unbeständige, so vorsetzlich unverständliche Sprache, was haben sie alle mit der Chemie gemein? Und doch ist es gewiß, daß sich ein grosser Theil der Hindernisse, die er und seine Anhänger der Aufklärung überhaupt, und der Vervollkommnung unserer Wissenschaft insbesondere in den Weg legten, auf solche Träumereien, auf Fehler von dieser Seite gründeten.

Welcher vernünftige Scheidekünstler wird heute zu Tage das Chaos, die unbestimmte unter sich gar nicht zusammenhängende, sich so oft widersprechende Sätze, die mit so vielen falschen oder unrichtig erzählten vermengte Versuche und Arbeiten, und die unzäliche falsche Folgerungen aus denselbigen, welche Paracelsus der Welt unter dem Namen Chemie aufzudringen, unverschämt genug war, welcher wird dies für Chemie erkennen! — Und doch können Sie der Chemie alle die Irrthümer aufbürden, welche Paracelsus unter diesem so höchst unverdienten Namen in die Heilkunde eingeführt hat? Würden Sie der Arzneikunst ihre Ansprüche auf die Arzneikunst deswegen streitig machen, deswegen ihre Anwendung auf verschiedene Theile derselbigen als gefährlich verdammen, weil die Zergliederer mehrere Jahrhunderte hindurch behaupteten, in den Schlagadern sey nur Luft, in der Leber werde das Blut be-

reitet, und was dergleichen Irrthümer mehr sind, und die Aerzte veranlaßten, darauf in der Zeichenlehre und in der eigentlichen Heilkunde ganze Systeme zu bauen?

Bey denen Gesinnungen, welche Sie von Paracelsus äußern, wage ich es kaum, etwas zu seinem Vortheil zu sagen; ich gebe Ihnen gerne zu, daß er Schaden, vielen Schaden gethan hat; aber wahr bleibt es auf der andern Seite immer, daß er auch selbst um die Arzneikunst seine Verdienste hat. War er es nicht, der, was in seinem Zeitalter viel größere Schwürigkeiten hatte, als es jetzt haben würde, freilich in einer zu pöbelhaften, prahlerischen, und für Leser unserer Zeiten unerträglichen, aber in jenen Zeiten nicht so sehr auffallenden, und, wenn er seine Grundsätze durchsetzen wollte, gewissermaßen nöthigen Schreibart die sclavische Anhänglichkeit an die Alten und die scholastische Zänkereien der damals lebenden Aerzte lächerlich und verächtlich machte, die schimpfliche Fesseln, die sie sich dadurch angelegt hatetn, muthig abwarf, durch sein Beyspiel andere zur Nacheiferung reitzte, sie aufmerksamer auf die in den Schulen und Schriften der Aerzte vorgetragene Lehren machte, bey den hellern Köpfen nach und nach den Geist der eigenen Untersuchung an-

anfachte, und so unvermerkt den Samen zu einer künftigen Aufklärung ausstreute, der freilich erst lange nach seinem Tode aufkeimte?

Unmöglich kann Ihnen, als ausübendem Arzte, die Bemerkung entgangen seyn, daß die Arzneien, welche aus Metallen und andern Mineralien, diejenige, welche aus sogenannten Giften bereitet werden, unter übrigens gleichen Umständen fast durchgehends kräftiger wirken, als andere in den Apotheken eingeführte Mittel, und in vielen langwierigen Krankheiten unentbehrlich sind, wann wir unsere Kranke erleichtern, länger erhalten und dem Tode entreissen wollen. Ich weis gewiß, daß Sie schon manchmal bei sich den Mann segneten, der die glückliche Entdeckung, daß auch diese Körper zur Heilung mancherlei, vorzüglich hartnäckiger Uebel gebraucht werden können, machte und muthvoll verbreitete, andere, Zeitgenossen und Nachkommen, auf den Weg führte, auf welchem sie leicht noch mehrere ähnliche Mittel finden konnten, und so, troz alles beissenden und beschimpfenden Widerspruchs anderer, zuerst die Bahn brach, auf welcher aufgeklärtere Aerzte, die alles prüfen, und das Gute behalten, in der eigentlichen Heilkunde weit schnellere Schritte machten, als es sonst je zu erwarten gewesen wäre. Und der

Mann — — — erstaunen Sie nicht — der Mann ist — — — Paracelsus; eben der Paracelsus, welchen Sie in einem so entscheidenden Tone unter die nichtswürdigste Marktschreier herabsetzen, und dem Sie nicht einmal einen Schatten von Verdienst zugestehen wollen.

Aber vielleicht machen Sie ihm auch diese Ehre streitig; schon die Griechen, sagen Sie, kannten und gebrauchten Körper, die wegen ihrer zu heftigen Wirkung mit dem Namen von Giften gebrandmarkt waren, sogar innerlich. Anticyre war wegen seiner Nieswurz in großem Rufe; Vater Hippokrates und schon die Aerzte vor ihm gaben den Nieswurzhonig ohne Bedenken und mit dem glücklichsten Erfolge; der Arzt Herodotus gab noch mehrere Mittel an, wie man die Schärfe dieser Wurzel mildern könnte; der berühmte pontische König Mithridat legte, so wie mehrere größtentheils griechische Aerzte seiner und der folgenden Zeit, z. B. Attalus und Andromachus, bei seinem Gegengifte Mohnsaft zum Grunde. Schon Geber, Chuzi und andere arabische Aerzte kannten den ätzenden Quecksilbersublimat, seine Zubereitung, seine ätzende Kräfte, kannten die Wirksamkeit des Quecksilbers im Aussatz u. d. Schon zu Ende des funfzehenden Jahrhunderts kannte man

man die Kraft der Quecksilbersalben, Speichelflus zu erregen, und dadurch die damals neu einreissende Lustseuche zu heilen; schon Basilius Valentinus, der Lehrer eines Paracelsus, lehrte die Bereitung der Mittel aus dem Spiesglase, aus dem Eisen, aus der mineralischen Säure u. d. die sie ihrem Paracelsus so gerne auf die Rechnung schreiben möchten: Was bleibt ihm nun von eigenen Entdeckungen übrig? und gesetzt auch, sie kämen alle von ihm, wie oft hat der verwegne Mann ungescheut Mord und Todtschlag damit begangen, wann es ihm auch hier und da gelang, auffallend glückliche Kuren damit zu verrichten?

Wahr ist es, Paracelsus war bei weitem nicht von allen denen Mitteln, deren Gebrauch er den Aerzten so nachdrücklich empfohl, nicht einmal von allen denen, welche er aus Unwissenheit oder Prahlerei, zuerst erfunden zu haben, vorgab, der erste Erfinder; bei der geringen Sprachkunde, die er hatte, und bei der Verachtung, womit er von Kenntnissen dieser Art sprach, läßt sich's kaum denken, daß er den Arabern diese Arzneien abgelernt, für sein Werk ausgegeben, und mit diesen fremden Federn geprangt habe; aber wenn ich Ihnen auch zugebe, daß er sich von dieser Sünde nicht freisprechen läßt, deren sich

so viele andere Aerzte aller Zeitalter schuldig gemacht haben, war es wohl die Sache eines gewöhnlichen Kopfs, zu einer Zeit, da Galen das allgemeine Orakel der Aerzte war, da diese (ich rede hier von dem größern Haufen, der den Ton angiebt) nach dem Vorgange ihres Lehrers auf spitzfindige Sophistereien alles, auf Beobachtungen vor dem Krankenbette nichts oder wenig hielten, ihren ganzen Arzneischatz fast allein auf Mittel von sehr schwacher Wirksamkeit aus dem Pflanzen- und Thierreiche, auf Absüde, Aufgüsse, Extrakte, Syrupe, gebrannte Wasser und Geister u. d. einschränkten, selbst in Krankheiten, die offenbar wirksamere Mittel erforderten, lieber ihre Kranken dahin schmachten, oder dem Tode entgegen eilen sahen, als von solchen Gebrauch machten, sie vielmehr als Gifte verdammten, und über jeden beherztern Arzt, der es wagte, sie in dringenden Fällen anzuwenden, ein feierliches Anathema erschallen ließen, zu einer Zeit, da Abweichung von den Grundsätzen, die der große Haufe angenommen hatte, selbst in blos wissenschaftlichen Dingen so oft zur Sache der Religion gemacht, und vor ihr vorgebliches Tribunal gezogen wurde, da noch ein Schriftsteller, ohne sich einem öffentlichen Hohngelächter preis zu geben, öffentlich sagen konnte, christliche Aerzte sollten sich aller Arzneien enthalten, die

in

in den Ländern der Unglaubigen wachsen; zu einer Zeit, da viele Aerzte von großem Ansehen in einer der fürchterlichsten Krankheiten, die wir uns je durch den Umgang mit andern Welttheilen zugezogen haben, so leicht sie sich auch von der Falschheit ihrer Grundsätze hätten überzeugen können, gegen den Gebrauch des Quecksilbers, sogar den äusserlichen in Gestalt von Salben, mit Leib und Seele kämpften, da alle, und zwar mit noch größerer Hitze, gegen den innerlichen Gebrauch desselbigen eiferten; war es da so leicht, gegen den Strom schwimmen, sich über solche eingewurzelte und allgemeine Vorurtheile erheben, das verdammende Geschrei seiner Zeitgenossen verachten, und diese seit den Zeiten der Araber beinahe gänzlich vernachläßigte heroische Mittel wieder unter den Aerzten einführen?

Das that Paracelsus; aber er gieng noch weiter. Wenn Sie sich die Mühe nehmen wollten, in seinen Schriften aus dem Spreu die gute Körner auszulesen, so würden Sie bei einer unparteiischen Vergleichung finden, daß wir ihm weit mehrere Arzneien, vornemlich aus dem Quecksilber, zu danken haben, als die Araber kannten, gesetzt auch, daß er jene von diesen geborgt hätte; vom weissen und rothen Präcipitat, vom Algerottischen Pulver,

vom mineralischen Turbith, vom Schwefelbalsam, von der Gewinnung und Versüßung der mineralischen Säuren, vom geblätterten Weinsteinsalze, vom Bleizucker, vom Salmiakgeiste, von den eisenhaltigen Salmiakblumen, von so vielen kräftigen Mitteln aus dem Spiesglase wußten die Araber nichts, und wenn ich Ihnen auch zugebe, daß einige der eben genannten Arzneien schon einem Raymund Lullius, und Js. Holland, die meiste einem Basilius Valentin bekannt waren, so ist doch so viel gewiß, daß sie alle erst durch Paracelsus und seine allenthalben verbreitete Schüler recht in Umgang kamen, gleichsam öffentliches Ansehen erhielten, und in die Apotheken eingeführt wurden, da sie zuvor gröstentheils nur von Winkellaboranten verfertigt, und von Afterärzten gebraucht wurden. Der Ton, in welchem Valentinus sprach, war zu sanft und still, und für sein Zeitalter lange nicht eindringend genug, es bedurfte durchaus die starke Stimme eines Paracelsus, wenn man gehört werden, und bey dem lauten unaufhörlichen Widerspruch der Galenisten einmal zum Wort kommen wollte; die Gabe der Dreistigkeit aber hatte Paracelsus vor seinem Lehrer augenscheinlich zum voraus, so sehr er auch von diesem an Bescheidenheit und andern Vorzügen von der sittlichen Seite übertroffen wurde.

Paracelsus kannte, bey aller anscheinenden Rohheit, die Leute, mit welchen er lebte, zu wohl, um nicht bald die schwache Seite zu finden, durch die er den großen Haufen gewinnen, und für sich und seine Lehre einnehmen könnte. Noch war nach der langen Nacht von grober Barbarei, in welcher nicht blos der gemeine Mann, sondern selbst die Vornehmere des Volks gewandelt hatten, kaum die Dämmerung angebrochen; noch umnebelte die meiste Köpfe schimpflicher Aberglaube, und ein Grad von Unwissenheit, von dem wir uns in unsern Zeiten keinen Begriff machen können, so wie in Religionssachen, also auch in der Kenntnis der Natur, war (ich rede hier immer vom großen Haufen,) damals noch beynahe das allgemeine Loos der Sterblichen. Der Mann, noch mehr der Arzt, der sich Anhang verschaffen, und durch diesen seine Meinung zur herrschenden machen wollte, mußte Wunder thun, das heißt, sich durch ungewöhnliche über die Fassungskraft des Pöbels erhabene Handlungen, oder, in Anwendung auf den Arzt, durch unerwartete und auffallend glückliche Wirkungen auszeichnen: das sah, das wußte Paracelsus; und wem war es in solchen Zeiten, bey der beharrlichen Unthätigkeit der meisten übrigen Aerzte vor dem Krankenbette, wem war es leichter, als ihm, ihm, der einen solchen

Reichthum an kräftigern schnell wirkenden Mitteln beständig in Bereitschaft hatte, sich den Namen des Retters, des größten Arztes, des Wunderthäters in dem Munde des Pöbels zu erringen, sich, nachdem er einmal sein Zutrauen gewonnen hatte, selbst dann, wenn seine Verfahrungsart unglücklich ablief, ungestört in seinem Ruf zu erhalten, und so seine Lehre und seine Heilungsart immer allgemeiner geltend zu machen? Wem leichter zu verzeihen, als ihm, den Mangel an gelehrten Kenntnissen außer Stand setzte, zuerst die mit ihm lebende Aerzte von ihren Irrthümern, und von den Vorzügen seiner Heilart zu überzeugen, Leute, bei welchen Mangel an Geschmeidigkeit und hartnäckige Verstockung, auch in jedem andern Fall, unüberwindliches Hindernis einer bessern Belehrung war? Setzen Sie sich in sein Zeitalter und in seine ganze Lage, und sagen Sie, ob, auch ein Mann von edlerer Denkart, dem eigener Vortheil und kindischer eitler Ruhm nicht so sehr am Herzen liegen, als Paracelsus, mit der Ueberzeugung von der Vorzüglichkeit seiner Arzneien, und von dem Werth, den sie für das ganze Menschengeschlecht hatten, in diesem Betracht anderst hätte handeln können, als Paracelsus gehandelt hat.

Aber wie können Sie, höre ich Sie einwenden, Lobredner, oder wenigstens Sachwalter eines Mannes

nes

nes werden, der gewissenlos genug war, in Fällen, wo er gelindere Mittel mit eben der Hofnung eines guten Erfolgs, aber mit weit weniger Gefahr hätte gebrauchen können und sollen, seine gewaltsame giftige Mittel gebraucht, und dadurch manchen der ihm anvertrauten Kranken getödtet hat? So wenig ich geneigt bin, diese schlimme Seite des Mannes zu vertheidigen, so läßt sich doch das zu seiner Entschuldigung sagen, daß unter den Händen der mit ihm zugleich lebenden Galenischen Aerzte die Kranke noch viel übler daran waren, und wo die Krankheit ihren leichten Mitteln nicht weichen wollte, ihrem eigenen Schicksal überlassen wurden, das sich dann sehr oft, bald schneller, bald langsamer mit dem Tode endigte: Zudem bezeugen doch seine zum Theil wider ihn sehr aufgebrachte Schüler durchgehends das ausserordentliche Glück seiner Kuren. Und gesetzt auch, er hat durch seine Verwegenheit so viele Leute unglücklich gemacht, oder schneller dem Tode zugeführt, als es sonst geschehen wäre, wie Sie sich vorstellen, und aus seiner Theorie von den Krankheiten und ihrer Heilung zu schliessen, alle Ursache haben, so hat er doch durch seine Erfahrungen die Wirksamkeit und den heilsamen Gebrauch vieler sonst verfluchten Mittel außer allen Zweifel gesetzt, selbst durch seine unverantwortliche und seinen Nachfolgern in der

Kunst

Kunst zum warnenden Beispiel dienende Fehler den Grad der Wirksamkeit gezeigt, die Gränzen zwischen der glücklichen und schädlichen Wirksamkeit für aufmerksame Aerzte gezeichnet. Wie mancher Staat segnet den Feldherrn für einen rühmlich erfochtenen Sieg, der ihm auf Jahrhunderte Freiheit und Wohlstand versicherte, wenn er auch ganzen Tausenden seiner Bürger Blut und Leben gekostet hat!

III. Brief.

Aus der Art, wie ich Paracelsus gegen Sie vertheidigte, können Sie schon urtheilen, daß ich Männer, von welchen ich ungerechte Beschuldigungen abzulehnen suche, dadurch nichts weniger, als für untrügliche fehlerfreie Menschen erkläre, wie es wohl manche Anhänger des so eben genannten Mannes gethan haben und noch thun.

Sie werfen ferner Otto Tachenius als ein Beispiel vor, welche unseelige Folgen für die Arzneikunst die Anwendung jener Wissenschaft auf eigentliche Heilkunde gehabt habe. Wenn ich mich freilich in das Zeitalter dieses Mannes versetze, da Harvei schon den Kreislauf des Bluts, andere das System

der

der Milchadern und der lymphatischen Gefäße entdeckt, und die meiste Aerzte als wichtige Entdeckungen aufgenommen, und als ausgemachte Wahrheiten anerkannt hatten, so kann ich mich nicht genug wundern, wie ein Mann, dem seine Ehre nur einigermaßen lieb ist, eine so grobe geflissentliche Unwissenheit in der innern Kenntnis des menschlichen Körpers verrathen, mit der größten Selbstgenügsamkeit und Verachtung anderer seine ungereimte Meinungen in die Welt hinein schreiben, und, was noch mehr ist, Beifall und Anhang gewinnen konnte.

Aber auch hier war die Chemie, wenn sie gleich den Namen hatte, eben so unschuldig als bei Paracelsus. Womit konnte Tachenius die saure Natur der einen, womit die laugenhafte Art der andern thierischen Feuchtigkeit beweisen? Etwa dadurch, daß er durch ein gewaltsames Feuer aus der einen Säure, aus der andern flüchtiges Laugensalz erhielt? Wie aber, wenn ich ihm nach den Erfahrungen unserer Zeiten sage, daß man durch dieses Mittel aus allen thierischen Säften etwas Säure, aus allen Laugensalz erhalten kann? Und gesetzt auch, es treibe aus dem einen nur Säure, aus dem andern nur Laugensalz, wie übereilt, wie wenig mit gesunden chemischen Grundsätzen übereinstimmend ist der Schluß,

weil

weil jener Saft im Feuer etwas Säure, dieser etwas Laugensalz zeigt, also mus jener als Säure, dieser als Laugensalz wirken? Tachenius kannte doch den Salmiak, wußte, daß dieser eine große Menge Laugensalz in sich hat, und wußte, daß er dessen ungeachtet nicht als Laugensalz wirkt; hatte er nicht große Ursache, etwas ähnliches im thierischen Körper zu vermuthen, da er im gesunden frischen thierischen Safte nicht die entfernteste Spuren eines freien Laugensalzes wahrnehmen konnte? Die Chemie zeigt uns, wie versteckt oft die Säure, wie sie in Laugensalz, in Schleim, in Oel, in brennbares Wesen eingehüllt seyn kann; wie groß ist z. B. ihre Menge im Schwefel, in einem Körper, der, wenn er anderst rein ist, weder Schärfe, noch Geschmack hat! Wie ungereimt würde es seyn, zu behaupten, der Schwefel wirke als Säure, weil er Säure in sich hat! Gerade dis ist nun auch der Fall bei den thierischen Säften; was sie von Salz in sich haben, ist so in Schleim und Oel eingewickelt, so sehr durch Wasser verdünnt, durch Salze von entgegengesetzter Art oder durch Erden so stumpf gemacht, daß es unmöglich als Salz, als Salz von bestimmter Art, als Säure oder als Laugensalz wirken kann.

Und was würde aus den Gefäßen, in welchen diese Säfte fliessen, was aus ihren übrigen Behältern

tern werden, wenn sie wirklich ganz die Natur einer Säure oder eines Laugensalzes hätten? Müßten sie nicht, wie es die tägliche Erfahrung in solchen Krankheiten lehrt, wo durch ein in dem Leibe selbst entwickeltes Gift die ganze Masse der Säfte, oder wenigstens ein beträchtlicher Theil derselbigen, oder durch Hindernisse in der Ausleerung einzelne Säfte eine widernatürliche Schärfe annehmen, zerfressen werden, und so gerade für ihre eigentliche Bestimmung ganz und gar untauglich seyn? So aber müßten die Säfte seyn, wenn sie nach der Voraussetzung von Tachenius als Säuren und Laugensalze auf einander wirken sollen; dann in hundert- und tausendmal so viele Theile anderer Art, wenn sie nicht bloß wässericht sind, eingehüllt, wird keine Säure als Säure auf das Laugensalz, kein Laugensalz als Laugensalz auf die Säure wirken.

Hätte Tachenius noch erwogen, was ihm auch nur bey einiger Aufmerksamkeit auf die ihm täglich vor Augen schwebende Gegenstände nie hätte entgehen können, daß Aufbrausen mit einer Säure, nichts weniger, als unwiderleglicher Beweis für die laugenhafte Natur einer Flüssigkeit ist, daß Vitriolsäure mit vielen Mittelsalzen, daß sie sowohl als Salpetersäure mit brennbaren Flüssigkeiten, in wel-

chen sich kein Laugensalz erweisen läßt, daß die meiste starke Säuren mit mehreren Metallen und Erden, daß Wasser mit Kalk aufwallt, müßte er nicht die Schwäche seines Beweises ganz gefühlt haben? Aber so war er, was freilich größern Männern zum offenbaren Nachtheil der Wissenschaften so oft widerfahren ist, unachtsam und blind gegen alles, was er nicht mit seiner Lieblingsmeinung zusammenreimen konnte.

Hätte er vollends gewußt, wovon wir jetzt gewiß sind, daß sogar bei den Laugensalzen das Aufbrausen mit Säuren nicht ursprünglich in ihrer Natur liegt, sondern vielmehr seinen Grund in einer feinen Materie hat, die ihnen zwar gewöhnlich beigemischt, aber nicht wesentlich ist, gewußt, daß dieses Aufbrausen nicht immer Wärme, sondern zuweilen Kälte nach sich zieht, so würde er auf diesen Satz nicht so viel gebaut haben.

Und gewiß würde Tachenius bey der auffallend groben Unwissenheit in allen andern Hülfswissenschaften der Arzneikunst, und in dieser selbst mit seiner grundlosen Meinung das Glück nie gemacht haben, das er gemacht hat, wenn ihm darin nicht ein Mann vorangegangen wäre, der bei gleich grosser Erfahrung in der Chemie einen hellern Kopf, feinere Beurtheilungskraft, und, vornemlich in der

Zergliederungskunde weiter ausgebreitete und tiefere Kenntnisse hatte, seine Lehrsätze besser auszuschmücken, und selbst durch rednerische Kunstgriffe die Herzen seiner zahlreichen Zuhörer für sich und seine Meinungen ganz einzunehmen wußte: Dies war Franz de le Boë Sylvius, den Sie selbst als redendes Beispiel anführen, daß die Chemie so vieles Unglück über die Arzneikunde gebracht habe.

Ich gestehe Ihnen gerne, daß Sylvius durch seine Lehre von der Beschaffenheit der gesunden und kranken thierischen Säfte und von den Ursachen der Krankheiten, und durch die darauf gegründete Art, sie zu heilen, die er seinen Schülern so dringend, die er ihnen als die allein gute empfohl, mittelbar und unmittelbar unaussprechliche Schaden gestiftet hat. Was sind das aber für chemische Beweise, die er für seine Meinungen anführt, wenn wir sie von allem blendenden Schmucke entblößt, an das Licht der Wahrheit halten? Sind sie so, daß sie heut zu Tage bei einer nur etwas genauen chemischen Prüfung die Probe halten würden? Auf welche Erfahrungen, die ein guter Chemist gelten lassen kann, gründete sich die Behauptung, die Ursache aller, also auch der faulen und bösartigen Fieber, sey eine in den Säften vorhandene Säure? Ließe sich nicht vielmehr nach der Analogie anderer chemischen Erfah-

rungen vermuthen, wenn sich in dieser Krankheit eine einfachere Art von Salzen äußert, ist es eher Laugensalz? War es also Fehler der Wissenschaft, von welcher diese Grundsätze den Namen hatten, oder war es nicht vielmehr Fehler ihrer irrender Bekenner, die sie einführten, und der Aerzte, die sie annahmen? Auf der einen Seite blinde Liebe für eine Meinung, durch deren Ausbreitung und Aufrechterhaltung man großen Ruhm einzuernden, die gewisse nahe Aussicht hatte, und stolze Beharrlichkeit darinn; auf der andern unverantwortliche Trägheit, an die Quellen selbst zu gehen, aus welchen Sylvius und Tachenius geschöpft zu haben, vorgaben.

Wären die Aerzte wenigstens auf die Widersprüche aufmerksamer gewesen, welche zween für die Ehre der Chemie gewiß sehr wachsame Männer, Boyle in seinem sceptischen Chemisten, und Bohn in einem eigenen Schreiben an Langelot, und nach diesen Joh. Broen und Bertrand, aus der Chemie selbst gegen die Grundsätze eines Tachenius geäußert haben, unmöglich hätte sich diese falsche Lehre so lange in ihrem Ansehen erhalten können, daß noch Boerhaave und Frid. Hoffmann sie durch Gründe und Erfahrungen zu widerlegen, sich in ihrem Zeitalter mit allem Eifer bemühen mußten. Und

wer

wer waren alle diese Männer, die ich so eben genannt habe? Scheidekünstler vom ersten Range. Mit welchen Waffen bekämpften sie diese der Natur aufgedrungene Meinungen? Größtentheils mit chemischen Versuchen, die sie mit mehr Genauigkeit an gesunden und kranken thierischen Säften anstellten, deren Erfolg sie mit weniger Verblendung beobachteten, und mit mehr Wahrheitsliebe aufzeichneten. Wem hat also die Arzneikunst die Reinigung von diesen Irrthümern, die ihre Herrschaft über ein Jahrhundert behauptet hatten, mit größerm Rechte zu verdanken, als der Chemie, eben der Wissenschaft, welcher Sie alle diese Vergehungen zur Last legen? Sie hat wenigstens gezeigt, daß Säure und Laugensalz, frei und ungebunden, wie sie doch seyn müßten, wann sie bei ihrer Verbindung mit einander aufbrausen, Wärme erregen, und so selbst die Ursache von der Bewegung des Herzens und der Säfte seyn sollten, in keinem gesunden Safte des menschlichen Leibes vorkommen; gezeigt, daß, eine oder die andere Art von Wechselfiebern ausgenommen, wo sie jedoch nicht in der ganzen Masse der Säfte überhand genommen, sondern, gemeiniglich von einer Schwachheit und Unthätigkeit dieser Eingeweide, in welchen also Nahrungsmittel aus dem Gewächsreiche ihrer Natur nach bei einem ungehinderten Zutritt der Luft,

und einem gewissen Grad der Wärme sauer werden, und selbst auf andere wie ein Sauerteig wirken, nur in den Verdauungswerkzeugen Statt hat, widernatürliche Säure niemalen der Grund von Fiebern ist, und daher flüchtige Laugensalze schon deswegen ein kraftloses, so wie aus andern Gründen ein höchst gefährliches Mittel sind. Sie hat endlich gezeigt, daß zwar einzelne Säfte, wie z. B. Galle und Harn, bei lebendigem Leibe in gewissen Krankheiten und Umständen in Fäulung gehen, und durch diese flüchtiges Laugensalz entwickeln; daß sich aber dieses Verderben, der so vielen und mannigfaltigen Arten widernatürlicher Schärfe ungeachtet, selbst bei den bösartigsten Fiebern niemals, so lange noch ein Athem im Menschen ist, über die ganze Masse des Blutes und der Säfte verbreite, und, wenn es gleich eine sehr wohl gegründete Vorschrift der Kunst ist, in solchen Fällen einer bevorstehenden Faulung, die den Tod unvermeidlich und plötzlich nach sich ziehen würde, mit aller Macht entgegen zu arbeiten, doch niemalen in dem Blute selbst solcher Kranken entwickeltes Laugensalz vorhanden ist.

IV. Brief.

Daß Boerhaave, der mit so ausgebreiteten Kenntnissen einen Beobachtungsgeist und Scharfsinn verband, dessen sich wenige Aerzte rühmen können, der insbesondere so eindringend vor den Irrthümern warnte, welche die falsche chemische Grundsätze eines Sylvius in die Arzneikunst eingeführt hatten, daß eben der Mann noch etwas von dieser der Natur so wenig entsprechenden chemischen Arzneikunst beibehielt, und aus Liebe zu einer Wissenschaft, deren gefährlichen Einfluß er aus eben diesem Beispiele kannte, der Natur Dinge aufdrang, die er nie darinn sehen konnte, auch das rechnen Sie der Chemie zum Verbrechen an.

Wenn Boerhaave zu einer Zeit und in einem Lande, wo, troß des Widerspruchs mehrerer seiner Zeitgenossen, selbst unter seinen Landsleuten, Sylvius als Arzt noch alles und alles galt, etwas von den Grundsätzen, noch mehr von der Lehrart und Eintheilung seines Vorgängers beibehalten hätte, wäre ihm das so sehr zu verdenken, ein so unauslöschlicher Flecken in dem Geiste eines Mannes gewesen, der so unaussprechlich viele anderweitige Verdienste

um die Reinigung der Arzneikunde von ihren, vornehmlich chemischen, Irrthümern, um die Bevestigung ihrer Grundsäulen, um die Erhöhung ihrer Gewisheit hat? Es ist wahr, er hat in seinen vortreflichen Sätzen von der Kenntnis und Heilung der Krankheiten zween Abschnitten die Aufschrift gegeben: Krankheiten, die von einer Säure, Krankheiten, die von einem Laugensalze in den Säften entspringen: Aber wie sehr schränkt er in seinem mündlichen Vortrag, den uns einer seiner größten Schüler, der Freiherr van Swieten in seiner umschreibenden Erklärung dieses Werks aufbehalten hat, diese widernatürliche Säure, dieses widernatürliche Laugensalz, beynahe nur auf Magen und Gedärme ein! Mit welcher nachahmungswürdigsten Bescheidenheit führt er die wenige Anzeigen an, die man in verschiedenen Krankheiten als Beweise eines in den Säften entwickelten sauren oder Laugensalzes ansehen könnte! Wie freimüthig gesteht er, daß bei lebendigem Leibe das Blut niemalen ganz in Fäulung übergehen, oder, welches eben so viel sagen will, daß sich im lebendigen Körper niemalen Laugensalz daraus entwickeln, und als freies ungebundenes Laugensalz wirken könne! In welchem so gar nicht entscheidenden Tone erzählt der große Mann die Folgen eines in den Säften vorhandenen freien sauren und Laugensalzes, nicht so-

wohl

wohl als Dinge, die er wirklich beobachtet hat, sondern vielmehr als Wirkungen, die sich nothwendig ereignen müßten, wenn, der großen Fürsicht ungeachtet, welche die Natur gebraucht hat, um ihren Eingang in die Gefäße, ihr Uebergewicht in den Säften zu verhüten, und, wann dis doch geschehen sollte, sie sogleich wieder aus dem Leibe zu schaffen, diese Salze ungebunden in den Säften vorhanden seyn und bleiben sollten!

Daß Gaub, einer der eifrigsten Schüler eines so allgemein geehrten Arztes, unter den Ursachen der Krankheiten Säure und flüchtiges Laugensalz aufführt, war daher nicht so sehr zu verwundern. Daß bei einer allgemeinen Schwäche des ganzen Systems der vesten Theile, oder bei einer besondern Schwäche der Verdauungswerkzeuge, bei übermäßigem Genuß saurer, oder, wenn sie sich selbst überlassen sind, doch leicht sauer werdenden Speisen und Getränke, Magen und Gedärme mit Säure überladen werden können, daß daraus selbst auf den übrigen Körper, und bei Schwangern auf ihre Leibesfrucht nachtheilige Folgen entspringen, die Bereitung des Milchsaftes, des Blutes, die Abscheidung der übrigen Säfte, die Ernährung der vesten Theile sehr gestört werden müße, wird keinem Arzte unerwartet seyn, der die ganze Einrichtung des menschlichen Leibes

 kennt,

kennt, und die Mannigfaltigkeit, den Ursprung und Gang der Krankheiten selbst zu beobachten Gelegenheit gehabt hat; aber keine einige Wahrnehmung finde ich aufgezeichnet, aus welcher sich auf eine vorschlagende Säure in ganz gekochtem Blute, in gekochtem Harne, in andern erst durch die thierische Kräfte gebildeten und ausgeschiedenen Säften ohne Widerspruch schließen ließe. Daß Milchsaft, Milch, Blutwasser, auch wohl Galle und Magensaft zuweilen sauer sind, oder doch leicht werden, läßt sich leicht erklären, wenn man bedenkt, daß jene erstere immer das Gepräge der Nahrungsmittel an sich tragen, letztere aber durch den freien und unmittelbaren Beitritt der in Magen und Gedärmen befindlichen widernatürlichen Säure nur gar zu leicht angesteckt werden können; daß häufiger Aufenthalt in einer mit sauren Dünsten angefüllten Luft, z. B. in Essigbrauereien, Vitriol- und Scheidewasserbrennereien u. d. üble Folgen auf die Gesundheit haben kann, zeigt die Erfahrung; daß sie aber daraus entstehen sollten, daß die Säfte des ganzen Leibes mit Säure überladen werden, scheint mir weder überhaupt aus dieser Erfahrung nothwendig zu fließen, noch eine andere näher bestimmende Wahrnehmung für sich zu haben.

Aber sollte wohl die englische Krankheit eine Säure zum Grunde haben? sie, bei welcher die

Kranke

Kranke von Säure verschlingenden Mitteln nach einigen Erfahrungen noch die meiste Hülfe haben? Wenn die Erfahrungen auch wirklich gegründet sind, so muß ich doch sehr zweifeln, daß durch solche Mittel die Krankheit aus dem Grunde geheilt worden ist. Dann, daß in diesem Alter, welches diese Krankheit gemeiniglich ergreift, mehrere Veranlaßungen zu einer im Magen und in den Gedärmern entstehenden Säure vorhanden sind, läßt die Schwäche der Verdauungswerkzeuge, die gewöhnliche Speisen, und die Gefräßigkeit vieler damit behafteter Kinder vermuthen, und sowohl die Erfahrung überhaupt, als die besondere Bemerkung, die Zeller gemacht hat, daß bei dem Eröfnen eines rhachitischen Knaben ein saurer Geruch aus dem Unterleibe aufgestiegen sey, bestätiget es. Daß dieser Fehler in den ersten Wegen andere schlimmere Folgen, und zum Theil solche nach sich ziehen könne, welche als Zufälle dieser Krankheit angesehen werden, daß er die wirkliche Zufälle dieser Krankheit sehr verschlimmern könne, daß daher, diesen Fehler heben, wahre Erleichterung für den Kranken sey, und Säure verschlingende Mittel Nutzen schaffen können, gebe ich gerne zu; aber läßt sich wohl daraus schließen, die Quelle der englischen Krankheit sey eine in den Säften überwiegende Säure?

Vielleicht aber eher aus dem Zustand der Knochen bei Kindern, welche an dieser entsetzlichen Krankheit leiden? Diese sind weit häufiger so mürb und spröde, daß man in den Schriften der Aerzte eine Menge Beispiele aufgezeichnet findet, wo sie, auch bei ganz unbedeutender Anstrengung und Gewalt, gebrochen sind. Ganz anders ist der Erfolg, wenn die Erde des Knochens mehr Säure in sich genommen hat, als sie im natürlichen Zustande enthält; legt man z. B. einen Hirnschädel in sehr schwaches Scheidewasser, aus welchem er also Säure in sich schlucken kann, so wird er zähe und beugsam. Man sollte also eher glauben, es fehle den Knochen rhachitischer Kinder an genugsamer Erde, um so mehr, da man manchmalen in solchen Kindern Erhärtungen weicher Theile, und in ihren Leichen, z. B. in den Lungen gleichsam einen Kalktuff antrift, woraus sich mit vieler Wahrscheinlichkeit schließen läßt, daß die Erdtheilchen in den Säften, die hauptsächlich zur Ernährung der Knochen bestimmt sind, nicht an ihrem rechten Orte abgesetzt werden.

Aber eben so übereilt wäre es, aus diesen Versuchen zu schließen, die widernatürliche Beugsamkeit und Weiche der Knochen habe ihren Grund in einer zu großen Menge der auch bei gesundem Zustande in der Knochenerde vorhandenen Säure, oder mit

Bosc d'Antic in einem gewissen klebrichten Zustand dieser Säure, so lange wenigstens nicht durch genaue chemische Versuche erwiesen ist, daß sie wirklich mehr Phosphorsäure enthalten, als gesunde Knochen, oder daß sie in einem solchen widernatürlichen Zustand der Knochen gerade so beschaffen ist, wie in der Hand des Chemisten, wenn sie eine gewisse klebrichte Zähigkeit hat; es erfolgt wenigstens jene Veränderung eben so, wenn die Knochen in einer scharfen Lauge gekocht werden, und schon von dem Dunste des kochenden Wassers; wenigstens ist mir, was die Sache hier größtentheils entscheiden müßte, kein chemischer Versuch bekannt, durch welchen in solchen widernatürlich erweichten Knochen eine größere Menge Säure erwiesen werden könnte. Im Gegentheil haben Leute, die ihr ganzes Leben hindurch so sehr mit Säure im Magen zu kämpfen hatten, daß sie genöthigt waren, um diese zu dämpfen, und ihren Folgen zuvorzukommen, die Woche hindurch drei Pfunde Krebssteine zu verschlingen, wie der berühmte osnabrückische Scheidekünstler Meyer, keine, auch nur entfernte Anlage zu einem solchen widernatürlichen Zustand der Knochen gezeigt. Zudem läßt sich nicht denken, daß den Knochen eine solche Menge freier Säure, wie sie, um diese Veränderung in ihnen hervorzubringen, erfordert wird, durch die Gefäße zugeführt werden könnte,

könnte, ohne diese und die übrige weichere Theile, durch welche sie fließt, ehe sie die Knochen erreicht, zu verletzen; auch hat man bei Leuten, bei welchen die Knochen widernatürlich erweicht waren, keine andere Anzeigen einer vorzüglich in den Verdauungswerkzeugen herrschenden Säure wahrgenommen.

Aber sollte wohl Gaub eine flüchtig laugenhafte Schärfe in den Säften anzunehmen, stärkere Beweggründe haben? Wer die Wirkungen des flüchtigen Laugensalzes auf die empfindliche Theile des Kürpers kennt, wird sich nicht überzeugen können, daß dieses Salz, ohne der ganzen Maschine einen schnellen Untergang zuzuziehen, entwickelt in den Säften vorhanden seyn könne; ich gebe gerne zu, daß der häufige Gebrauch solcher Speisen, die sich selbst überlassen in einem gewissen Grad der Wärme und bei ungehindertem Zutritt der Luft in die Fäulung gehen, insbesondere bei einer allgemeinen oder besondern Schwäche im Magen und in den Gedärmen faulen Unrath erzeugen; zu, daß strenger Gebrauch flüchtiger Laugensalze das Blut ungemein verdünnern; zu, daß anhaltender Gebrauch solcher Mittel, welche feuervestes Laugensalz enthalten, oder in ihren Wirkungen auf andere Salze diesem gleich kommen, in einzelnen Säften, wie z. B. der Harn ist, flüchtiges Laugensalz entwickeln kann; allein dis

ist

ist eben die weise Fürsicht der Natur, daß, so bald sich solche schädliche Theile entwickeln, sie Mittel und Wege genug hat und nützt, sie, ehe sie schaden können, wieder aus dem Leibe zu schaffen, und mir ist kein einiger unverdächtiger Versuch bekannt, durch welchen gezeigt werden könnte, daß schon bei lebendigem Leibe flüchtiges Laugensalz frei und ganz entwickelt in der ganzen Masse des Blutes zugegen gewesen wäre; nur dieser aber kann, wie mir deucht, hier entscheiden, wann wir nicht Gefahr laufen wollen, bloße Möglichkeiten Thatsachen unterzuschieben.

Auch darinn bin ich mit Ihnen eins, daß die spätere, die nähere Kenntnis der Luft und ihrer Arten betreffende Entdeckungen, an welche übrigens Naturlehre eben so starke Ansprüche hat, als Chemie, sehr oft gemißbraucht, übel verstanden, und auf mehrere Theile der Arzneikunst übel angewandt worden sind; daß man nicht selten aus einzelnen oder wenigen Versuchen zu allgemeine, oder doch aus vielen unrichtige Folgerungen gezogen, auf Erfahrungen, die uns noch lange nicht so tief in's Innere der Natur sehen lassen, als man sich vorstellte, ganze glänzende sinnreiche Gebäude von Muthmaßungen gestützt, und wohl, zuweilen mit allem Anschein von Bescheidenheit, der Welt als ungezweifelte Wahrheiten aufgetischt hat. Allein sollte wohl die ganze

Summe

Summe dieser Entdeckungen deswegen ohne Nutzen für den Arzt seyn, oder gar der vernünftigen, einfachen und gewissenhaften Ausübung seiner Kunst im Wege stehen? Sollte man Ursache haben, sie dem jungen Arzte als eine Ketzerei verdächtig zu machen, und ihn vor ihrem Gebrauche zu warnen?

Erlauben Sie mir, Ihnen zu zeigen, daß alle diese Vorwürfe nur den Mißbrauch in der Anwendung treffen, und durch einen getreuen kurzen Abriß dieser Entdeckungen und ihrer Anwendung auf unsere Wissenschaft anschauend zu beweisen, daß sie, wann wir nicht allen Einfluß der Naturkunde auf Arzneikunst undankbar verkennen, oder mitten am Tage vorsätzlich in Finstern wandeln wollen, in manche Theile und einzelne Lehren derselben, wo bisher noch immer Dunkelheit und Nacht war, Licht und Dämmerung brachten.

Ich hoffe, daß auch dieses Sie für meine Meinung zu bekehren, und von der Würde der Chemie zu überzeugen, dienen wird.

V. Brief.

Schon Sydenham und Boerhaave bezeugten, und neuerlich zeigte der philosophische Arzt mit eben so vielem Scharfsinn als Deutlichkeit, wie wenig befriedigend die gewöhnliche Lehre der Aerzte ist, welche den ganzen Einfluß der Luft auf unsern Leib und auf die Entstehung der Krankheiten bloß von ihren Veränderungen in Wärme und Kälte, Trockenheit und Feuchtigkeit, Schwere und Schnellkraft ableiten, ohne sonst einige Rücksicht auf ihre Mischung zu nehmen; und wann ich auch der Meinung des letztern, daß unsere ganze Luft nichts als ein Gemenge von Ausdünstungen und verfeinerten Theilchen der gröbern Körper unserer Erde sey, nicht beitreten kann, so ist doch so viel gewiß, daß man bei der Bestimmung ihres Einflusses, die ihr immer, jedoch in verschiedener Menge beigemischte fremde Theilchen zu wenig in Rechnung gebracht, sie zu sehr für ein gleichförmiges Wesen angesehen hat.

Und doch sah man täglich durch mancherlei Lufterscheinungen Theilchen von sehr verschiedener Art wieder auf die Erde zurückfallen, die zuvor mit der Luft vermischt waren; doch war es schon längst all-

gemein

gemein bekannt, daß alle Körper unserer Erde, belebte und unbelebte, bei jedem Grad von Wärme unaufhörlich ausdünsten, daß diese ihre Ausdünstungen, daß, was die verbrennliche Körper bei dem Verbrennen und Einäschern, was andere durch das Verkalken, bald sichtbarer, bald unsichtbarer Weise verlieren, daß dieses alles sich in die Luft erhebt, in diesen Ocean sich ergießt, mit ihr vermischt, in ihr aufgelöset, und also auch mit ihr wieder eingehaucht wird. Und leicht war es einzusehen, daß, so wie nach Verschiedenheit der ausdünstenden Körper des Erdstrichs, der übrigen Lage, der Jahres- und Tageszeit, der zufälligen Wärme u. d. die Menge und Art der Ausdünstungen verschieden ist; nothwendig auch in der Art der damit mehr oder minder gesättigten Luft und ihrem Einfluß auf lebendige Wesen ein Unterschied Statt hat, und daß also dieser an diesem oder jenem Orte, Lande oder Gegend, in dieser oder jener Zeit verschieden seyn kann, und, wo nicht immer jedermann auffallend, doch immer bei genauerem Nachforschen merklich verschieden seyn muß. Es ist wenigstens daraus leicht begreiflich, was alle von Naturforschern und Aerzten angestellte Wahrnehmungen bestätigen, daß, selbst in Absicht auf ihren Einfluß in die thierische Haushaltung, die Luft in der volkreichen Stadt ganz anders ist, als die Luft

auf

auf dem Lande die Luft in vollgepfropften Schiffen, Hospitälern, Armenhäusern, Waisenhäusern, Schulhäusern, Kerkern ganz anders, als die Luft in freien mehr offenen Zimmern, die Luft in der Gruft, auf dem Schlachtfelde, auf dem Kirchhofe, in der Nähe der Abtritte anders, als die Luft, die ferne von solchen Werkstätten der Fäulnis ist, die Luft im warmen Glashause anderst, als im freien Garten, die Luft im dicken Walde anderst, als die Luft in offenem Felde, die Luft in der magern Sandwüste anderst, als die Luft über dem grünen fetten Wiesengrunde, die Luft in der Nachbarschaft stehender Wasser anderst, als die Luft über reissenden Strömen oder über dem Meere, die Luft auf der Spitze hoher Berge anderst, als die Luft im niedern oder gar eingeschlossenen Thale, die Luft in der Nachbarschaft von Schmelzhütten und andern Fabriken, welche zu ihrer Betreibung Feuer erfordern, anderst, als die Luft, welche davon entfernt ist. Und woher sollte dieser Unterschied anders kommen, als von dem Unterschied in der Art und Menge der unter den erwähnten Umständen, mit der Luft sich vermischenden Ausdünstungen?

Daß die meiste dieser Ausdünstungen die Luft, die wir einathmen, minder gut, zu ihrer ursprünglichen Bestimmung in Absicht auf das thierische Leben min-

der tauglich machen, daß sie durch eine zu große Menge derselbigen zuletzt schädlich oder gar tödlich wird, läßt sich schon zum voraus erwarten, wenn wir die Natur dieser Ausdünstungen mit der Natur der Luft vergleichen. Und doch sehen wir, oft unter Umständen, die uns nach diesen Grundsätzen die nachtheiligsten Folgen auf Gesundheit und Leben fürchten ließen, Menschen leben, und, was noch mehr ist, in unverrückter Gesundheit ein hohes Alter erreichen.

Einmal ist der Mensch nicht so zärtlich gebaut, daß er nicht kleine Abänderungen in der Reinigkeit der Luft, wenn sie auch empfindlichere Menschen bald mehr, bald weniger fühlen, ohne Schaden seiner Gesundheit ertragen, daß er sich nicht, auch an etwas beträchtlichere, nach und nach gewöhnen könnte. Von Todtengräbern, welche doch so oft Gelegenheit haben, faulende Ausdünstungen mit der Luft in sich zu hauchen, werden viele bei voller Gesundheit alt, und was müßte in großen Hospitälern, Zergliederungssälen, chemischen Werkstätten u. d. geschehen, wenn jeder unfürsichtige Hauch übele Folgen nach sich zöge! In eben der stinkenden und trüben Sumpfluft, welche z. B. in Seeland immer beinahe den dritten Theil der dahin verlegten teutschen Regimenter aufreibt, in Surinam schon so

viele Europäer und Afrikaner das Leben gekostet hat, leben die Eingebohrne nach ihrer Art gesund, und viele unter ihnen erreichen ein hohes Alter.

Denken Sie sich auch den unermeßlichen Umfang der durch und über die ganze Erde verbreiteten und fast durchaus unter sich zusammenhängenden Luft, so werden Sie sich's erklären können, warum es nicht so leicht geschehen ist, auch nur eine beträchtliche Strecke derselbigen mit dergleichen Ausdünstungen so anzufüllen, daß sie auf einen großen Theil der darinn lebenden Menschen eine schädliche, oder gar eine tödliche Wirkung äußern sollte, so lange wenigstens nicht alle Gemeinschaft mit der benachbarten Schichte oder Strecke abgebrochen ist; erwägen Sie, daß diese Ausdünstungen, wann die Luft als Auflösungsmittel auf sie wirkt, sich gleichförmig durch sie vertheilen, und so in diesem unschädlichsten Vehikel, eben, so wie das schädlichste giftigste Salz, wenn es zu wenigen Granen in ganzen Eimern Wassers zergangen ist, ihre schädliche Kräfte ablegen müßen; erwägen Sie, daß viele dieser Ausdünstungen, wegen des Unterschieds ihrer eigenthümlichen Schwere, entweder in eine Höhe der gemeinen Luft empor steigen, oder in einer Tiefe bleiben, in welcher sie auf die Werkzeuge des Athemholens und der Sinne nicht mehr wirken können, daß

die Luft, wie jedes andre Auflösungsmittel nur ein bestimmtes Maaß dieser Ausdünstungen in sich nehmen kann, und wenn nicht Wärme darzu kömmt, vielleicht kein Maaß, das der Gesundheit der darinn athmenden Menschen nachtheilig seyn könnte, in sich auflöset; daß sie sich endlich theils unmerklich, theils merklicher durch feurige, wässerichte, und erdichte Meteoren, von überflüßigen, und, wenn sie mit ihr eingehaucht werden, schädlichen Theilen entledigt.

Diesen Endzweck, das Gleichgewicht zwischen der Luft und den darinn befindlichen Ausdünstungen auf eine dem Leben der Thiere vortheilhafte Art herzustellen, befördern ungemein die Winde, die sie, wenigstens ganze Schichten oder beträchtliche Strecken derselbigen, oft nach entgegen gesetzten Richtungen, auf das heftigste erschüttern, zusammenpressen, und, wenn sie anders aus kältern, gesunden Gegenden herstreichen, erfrischen und erneuern, die darinn enthaltene fremde Theilchen gleichförmiger vertheilen, oder unter mancherlei Gestalten niederwerfen, in eine unerreichbare Höhe emporheben, oder auch in entfernte Theile des Erdbodens jagen, welche wieder ihre Schutzmittel gegen ihre schädliche Wirkungen haben. Daher fühlen selbst in unserm Himmelsstriche auch stärkere Leute in schwülen Sommertagen eine gewisse Bangigkeit, Mattigkeit, Trägheit, so lange kein

Wind

Wind weht, und finden sich erleichtert und munter, so bald ein Ungewitter wieder Bewegung in die Luft gebracht und einen Theil der in derselben befindlichen fremden Körperchen niedergeworfen hat. Daher sind in heissen Erdstrichen, die viele Sümpfe haben, die Jahrszeiten, da es ganz windstill ist, der Gesundheit der Einwohner so sehr nachtheilig, und enge morastige Thäler, welche auf allen Seiten von Bergen oder dicken Wäldern eingeschlossen sind, und deswegen von Winden nicht recht durchstrichen werden können, besonders in der wärmern Jahreszeit so äußerst, und sogar solche tiefe enge Thäler, welche keine Pfützen haben, so ungesund, und tragen den Keim endemischer Krankheiten beständig in sich. Die fürchterliche Epidemie, welche 1669 im Sommer in Holland wüthete, entstand nach einer sehr lange anhaltenden Windstille; die bösartigen Fieber in Ungarn fangen nach Kramern in den tiefen sumpfigen Gegenden an; auf der Abendküste von Afrika, auf der S. Thomasinsel, in Surinam und den angränzenden französischen Provinzen wird, wann eine Zeit lang keine Winde wehen, die Luft in der warmen Jahrszeit so schlecht, daß auch die Stärkste ohne alle Anstrengung ermatten, Schwächere erkranken, und viele, wenn sie nicht die Meerluft wieder herstellt, dahin sterben. Daher ist Massa und die ganze Maremna,

die Siena, Sovana, Chiusi, Vada, selbst Livorno, alle im Großherzogthum Florenz, so ungesund, und Sologne in dem sonst so fruchtbaren Orleans, unter allen Landstrichen des französischen Reichs am meisten mit endemischen Krankheiten, so wie unter dem Getreide, also auch unter den Menschen geplagt; daher die pontinische Sümpfe, in deren Bezirke vormals nur an Städten drey und zwanzig waren, heut zu Tage so äußerst wenig bevölkert, Trino in Montferrat schlecht bewohnt; Timoro das rings um von hohen Bergen eingeschlossen ist, und fünf volle Regenmonate hat, auf welche schwüle Hitze folgt, ist unter den ostindischen Inseln, auf denen die Holländer Besitzungen haben, eine der am wenigsten bevölkerten; eben so verhält sich's mit den maldivischen Eilanden; Torres, Vedras, Lamego, und Villa nuova de Cerveira in Portugal, Fiorenzuola in Florenz, Como in Mailand, S. Pierre le Moutier im französischen Gouvernement Nivernois, le Presle in Lionois, Sarlat in Unterperigord, Ville franche in Conflans, Prates de Molo und andere Oerter in Roussillon sind ungesund, weil sie tief von Bergen eingeschlossen liegen, die meiste noch stehende Wasser in der Nähe haben; selbst Zeylon ist in denen Strichen, welche wegen hoher Berge und dicker Wälder vom Winde nicht durchstrichen werden können,

nen, höchst ungesund. Vielleicht weicht auch die Pest zum Theil deswegen so schwer aus Aleppo; und was ist wohl anders die Ursache, daß eben dieselbige Pest, welche bei dem ganz offen am Euphrat liegenden Birr so gelinde vorüber gieng, die ebenfalls syrische, tief zwischen Bergen gelegene Stadt Orpha so jämmerlich verheerte? Vielleicht ist deswegen Narbonne so schlecht bevölkert, weil es in einem tiefen Grunde mitten zwischen Bergen liegt. Sardinien würde, seiner vielen Sümpfe ungeachtet, lange nicht so ungesund seyn, wenn es nicht gerade von der Seite, an welcher es allein gute frische Winde bekommen kann, eine Kette hoher Berge hätte, so wie im Gegentheil Ramazzini bemerkte, daß das Fleckfieber, welches 1692 in Modena und im ganzen flachen Lande da herum, auch auf den höhern Apenninen wüthete, die benachbarte Hügel verschonte, weil diese durch die Apenninen gegen den Mittagwind gedeckt waren. Alte Städte, welche viele enge Straßen und hohe Gebäude haben, sind unter übrigens gleichen Umständen viel schlimmer daran, als Städte mit breiten Straßen und niedrigern Häusern, oder Dörfer, welche der Wind durch alle Quartiere und von allen Seiten recht durchstreichen kann. Winde, die während der Pest zu Wien ein ganzes Vierteljahr über still gewesen waren, verminderten das

Uebel sehr, als sie wieder zu wehen anfiengen; auch Löw bemerkte, daß die Schnupfenepidemie von 1729 um Bologna und in den tiefern Thälern viel heftiger war, als in den höhern Gegenden, die vom Winde bestrichen werden konnten. Daher findt man auch selten, wo nicht zu starke Bevölkerung eines Landes, nahe Hofnung eines großen Gewinnstes, oder Begierde, sich vor andern zu verbergen, hin und wieder eine kleine Ausnahme macht, in ganz engen Thälern, Städte. Die meiste alte Städte sind in weiten Ebenen oder an Anhöhen gebaut; in Campagna di Roma alle an die Berge.

Das meiste aber, um die Luft rein zu erhalten, tragen wohl bewegte Wasser, Pflanzen und Licht bey. Die Thiere verderben nemlich die Luft nicht nur in so fern, daß sie, so wie die Pflanzen, in einem kranken Zustande, noch mehr nach ihrem Tode, wenn sie in die Fäulung übergehen, flüchtige Theile, die sie dadurch verlieren, mit der Luft vermischen, welche diese zu ihrer ursprünglichen Bestimmung für das thierische Leben ganz und gar untauglich machen. Die Luft in Hospitälern und Lazarethen, freilich mehr in solchen, welche eine schlechte Lage, niedrige unreine Zimmer, kleine noch darzu sorgfältig verschlossene Fenster, feuchte Wände, und in einem engen Raume viele Kranke haben, selbst oft in Zimmern

einzelner Kranken ist, nach Beschaffenheit der Krankheit und der Umstände mehr oder weniger, bei faulenden Krankheiten gemeiniglich in einem höhern Grade schon nach dem Gefühl eines jeden Gesunden, der aus der freien äußern Luft herein tritt, noch mehr nach der Beobachtung, die Dobson und Maret durch physische Hülfsmittel unterstützt, mit solcher Luft angestellt haben, hauptsächlich aber nach gehäuften Erfahrungen der Aerzte, weit von dem Standpunkte entfernt, den sie ihrer Bestimmung gemäß haben müßte. Wie oft haben die letztere nicht wahrgenommen, daß gelinde Krankheiten, gutartige Fieber, unbedeutende Wunden in einer solchen Luft ausarteten, bösartig, gefährlich, tödlich oder doch nur sehr langsam geheilt wurden! daß sonst mit keiner Gefahr verknüpfte chirurgische Operationen einen tödlichen Ausgang hatten! Wie oft, daß Wiedergenesende, wenn sie zu lange in ihren Lazarethen verweilten, Rückfälle bekamen! daß Gesunde davon in die schlimmste Krankheiten verfielen! Sie kennen ja das von Huxham, Pringle, Broklesby und Grant so meisterhaft geschilderte Kerkerfieber, das nach dem Zeugniß dieser großen Aerzte in Hospitälern eben so gemein, als in Kerkern und sichtbarlich aus dieser ungesunden Luft entsprungen war. Schon der Gestank des Wassers, das einem Wassersüchtigen

abgezapft wurde, erregte, nach der Versicherung eines Boerhaave, Bangigkeit und Engbrüstigkeit. Nach dem Zeugniß eines J. P. Büchner's tödtete der stinkende Hauch eines an der englischen Krankheit darnieder liegenden Mägdchens einen kleinen Vogel, so wie der Athem des schwindsüchtigen Königs Abdelmelik die Fliegen, und nach Harris die von dem Gestank eines Krebses an der Brust angesteckte Luft einen berühmten Schriftsteller Bellinger.

Noch augenscheinlicher sind diese schlimme Eigenschaften der Luft, wenn Gewächse oder ihre Theile, Thiere oder ihre Theile darinn faulen. Die Luft, welche von Hanf und Lein aufsteigt, wenn und nachdem sie geröstet sind, verräth schon durch ihren unleidlichen Geruch ihre schädliche Art, wenn die Erfahrung auch nicht gezeigt hätte, daß nicht nur Wasser, in welchem dieses Rösten vorgenommen wird, die darinn befindliche Fische tödtet, sondern auch die davon ausströmende Luft dem Menschen äußerst nachtheilig ist. Lancisi bemerkt, daß zu Konstantinopel sehr oft gefährliche Fieber einreissen, weil Hanf und Flachs von Kairo ganz naß in die Scheunen eingeführt, und nachdem sie den Sommer über gährten, so verdorben zum Verkauf ausgesetzt werden; er beschreibt auch eine Epidemie, die zum Theil aus dieser Ursache 1705 zu Civita vecchia wüthete. Detharding

dking erwähnt gleichfalls einer daraus entstandenen bösartigen Krankheit, welche eine ganze Gegend angesteckt, und eine Familie getödtet hat. Ramazzini bemerkte bei Leuten, die sich anhaltend mit dieser Arbeit beschäftigten, oft eine blasse Gesichtsfarbe, Husten, schweren Athem und triefende Augen. Diese nachtheilige Wirkung des Hanf- und Leinröstens sah schon Kaiser Fridrich der Zweite im dreizehenden Jahrhundert ein, und verboth daher im sicilianischen Gesetzbuche ausdrücklich und aus dem beigefügten Grunde, weil er gewiß erfahren hätte, daß die Luft dadurch verdorben würde, diese Arbeit näher als eine welsche Meile an den Städten und Schlössern vorzunehmen, so wie sie auch in England ein eigenes Gesetz in einem öffentlichen Wasser, oder an einem Orte, wo Vieh hinkommt, untersagt, und Lancisi sehr weislich anräth, sie in fliessenden Wassern anzustellen. Rogers erzählt, daß blos von verfaultem Kohl, den man bei dem Wedham-Collegium zu Oxford aus den benachbarten Gärten auf einen Haufen zusammengeworfen hätte, die Luft so vergiftet wurde, daß in diesem Hause eine solche bösartige Krankheit ausbrach, welche viel Leute in demselbigen hinweggraffte, so wie Friis Rottböll nach Rolandern, daß die schlimmen Wirkungen, welche die bei seiner Bereitung aus dem Indig austretende Luft, auf die Leute

Leute hat, die sie einhauchen müssen, die Holländer bewogen habe, dieses Gewerbe in Surinam ganz aufzuheben. Timäus von Guldenklee erwähnt eines plötzlich tödlichen Schlagflusses blos von einem Stück alten stinkenden Papiers, das man in Bewegung gebracht hatte, und Schröck eines Manns und einer Frau, welche plötzlich todt dahin fielen, als ein alter Balken von ihnen entzweigesägt wurde. Faulem Stroh schrieb auch Pringle einen Antheil an der Ruhr zu, welche im teutschen Feldzuge von 1743 einen Theil des brittischen Heeres dahin rafte.

Weit häufiger sind die Beispiele von Luft, die durch faulende Körper aus dem Thierreiche schädlich geworden ist. Priestley sah nicht nur in einer solchen Luft ein Licht verlöschen, und kleinere Thiere in kurzer Zeit sterben, sondern auch die Jahrbücher der Aerzte sind voll von solchen mehr ins Große angestellten Beobachtungen, nach welchen eine solche Luft zwar nicht immer einen plötzlichen Tod, aber doch oft genug die gefährlichste Krankheiten erregt, verschlimmert, und weiter ausgebreitet hat.

Städte, in welchen die Policei, vornemlich in der heissen Jahrszeit, nicht aufmerksam genug ist, das Auswerfen des so leicht faulenden mannigfaltigen Unraths auf die Straßen durch Verbote, über welchen auf's strengste gehalten wird, zu verhindern,

oder, wenn es geschieht, ihn sogleich wieder hinwegschaffen zu lassen, sind unter übrigens gleichen Umständen immer viel ungesünder, als andere reinlich gehaltene Städte; und viele scharfsinnige Beobachter haben den Grund, warum z. B. viele französische, welsche und türkische Städte, zuweilen bei allen Vortheilen einer herrlichen Lage, so ungesund sind, vornemlich darinn gesucht. In Rom z. B. wo, strenger Gesetze ungeachtet, Nachläßigkeit in diesem Punkte von Seiten der Obrigkeit schon so oft die verheerendste Seuchen nach sich gezogen hatte, war die Luft viel gesünder, nachdem durch Lancisi's Veranstaltung, zehen Jahre lang streng auf Reinlichkeit gehalten war. Nach dem einstimmigen Zeugniß aller beobachtenden Aerzte hat, insbesondere bei faulen Krankheiten, vornemlich aber bei der faulen Ruhr in Lägern, Feldlazarethen und Hospitälern, sowohl als bei dem armen Bürger und Landmann, der oft alle seine Habseligkeiten, seine ganze Familie, Gesunde, Kranke, Sterbende und Gestorbene, Arznei und Speisen und faulenden Unrath, in einem engen niedrigen Zimmer einkerkert, Unreinlichkeit und die dadurch vermehrte Menge faulender Ausdünstungen mehr Verheerung angerichtet, mehr zur weitern Verbreitung der Krankheit, und zur Verschlimmerung bei einzelnen Kranken beigetragen, als alles andere. Auch Tissot schreibt

einen

einen Theil der Krankheiten unter dem Landvolke den Mistſtätten und Mistlachen zu, die ſie vor den Fenſtern haben. Leute, die ihr Beruf darzu nöthigt, oder Gewinnſucht unempfindlich genug macht, mit faulenden Stoffen aus dem Thierreiche umzugehen, und ihre ſtinkende Luft einzuathmen, ſind, wenn ſie nicht viele Fürsicht gebrauchen, wenigſtens leichter, gewiſſen Krankheiten ausgeſetzt, die ſie oft noch auf andere fortpflanzen, und ſchon oft das Opfer ihrer Unbehutſamkeit oder ihres Eigennutzes geworden. Ramazzini hat an denen Leuten bemerkt, welche aus den Gedärmen verſchiedener Thiere Saiten verfertigen, daß ſie grün ausſehen, verdorbene Säfte und geſchwollene Füße haben, und von den Gerbern ſeines Landes, daß ſie aufgedunſen, blaß und grün, engbrüſtig, faſt alle milzſüchtig ſind, und viele waſſerſüchtig werden; die Weisheit der römiſchen Geſetzgebung hat ihnen daher, damit ſie nicht auch andern Bürgern ſchädlich werden, die Stelle zu ihren Arbeitsſtätten außerhalb der Stadt angewieſen. Vielleicht rührt ein Theil der Krankheiten, welche unter den Walkern und dergleichen Handwerkern gewöhnlicher ſind, von den faulen Ausdünſtungen des Harns, welchen viele unter ihnen zu ihren Arbeiten gebrauchen.

Wenige

Wenige Leute aber leiden so viel von einer mit faulenden Ausdünstungen angesteckten Luft, als solche, welche die Abtritte und Kloaken zu räumen haben, weil kein thierischer Stoff, so leicht, so stark, so unaufhaltbar fault, als der, dessen feinere Theilchen sie mit der Luft in sich ziehen; auch bei aller Fürsicht, die sie gebrauchen, sich nicht zu lange darinn zu verweilen, und nachher einige Zeit in einem dunkeln Zimmer aufzuhalten, bekommen sie eine Röthe in den Augen und eine vorübergehende Blindheit, die wohl auch bleibt, wenigstens noch Wochen zurückbleibt, wenn eine dieser Fürsichtsregeln verabsäumt wird. de Puymaurin beobachtete, daß ein Mann davon alles Bewußtseyn verlohr, und starke Beklemmung fühlte, und zween andere auf der Stelle starben. Mehrere Fälle dieser Art haben Hanow, Cardanus, Höchstetter, Massa, Rutty, Platner, Bruhier, Kahn, und neuerlich die parisische Gelehrte aufgezeichnet, welche das von H. Janin empfohlene Rettungsmittel zu prüfen, von der Königlichen Akademie der Wissenschaften und der Königlichen Gesellschaft der Aerzte daselbst den Auftrag hatten. Paré sah in der Vorstadt S. Honoré zu Paris fünf junge starke Leute plötzlich sterben, da sie eine Grube ausräumen sollten, in welcher seit langer Zeit Schweinemist verfault und zugedeckt war, und

Lancisi 1695 im Sommer eine sehr bösartige Seuche zu Rom ausbrechen, als der Graben des Adrianischen Schlosses und die große Kothgrube der Leoninischen Stadt bei Mittagswind aufgerissen wurde.

VI. Brief.

Eben so übel sind, besonders bei Leichen, die an faulenden, bösartigen Krankheiten gestorben sind, in heißen und feuchten Gegenden und Jahrszeiten, und bei umgehenden viele Menschen auf einmal dahin reißenden Seuchen, die Todtengräber daran, noch mehr, wenn sie wegen der großen Menge von Leichen und der Enge des Raums neue Gräber wieder aufreißen, und erst halbverfaulte Körper wieder herausscharren müßen; daher haben, vornemlich in mittägigen Ländern, Leute von diesem Gewerbe, wie Ramazzini bemerkt, immer eine Leichenfarbe, werden selten alt, fallen leicht in Wassersucht oder allgemeines Verderben der Säfte, und sterben oft an bösartigen Fiebern, Steckflüßen, oder sonst eines schnellen Todes. Der so eben genannte Arzt erzählt von einem Todtengräber, welcher, da er einen Jüngling schön angekleidet und mit neuen Schuhen beerdigt hatte, sich nach einigen Tagen einfallen ließ, ihn

zu

zu plündern, und, da er einmal des Mittags die Kirche offen sahe, sich hineinschlich, den Stein von der Gruft abdeckte, aber, so wie er die Schuh abnehmen wollte, todt über die Leiche hinfiel. J. Stephanus erzählt einen ähnlichen Fall von andern, die in eine tiefe Gruft hinabgestiegen waren; Dom Panarolus von zween, von welchen nur noch der eine mit Noth gerettet wurde; Thom. Bartholin von einem alten Mann, der aus Raubbegierde ein altes Grab öfnete, und davon in eine bald tödliche Lungenschwindsucht verfiel; Haguenot von fünf Männern, die, zum Theil um einander zu retten, nach einander in eine Gruft hinabgestiegen waren; drey davon starben noch in der Gruft in Zuckungen, zween, die noch zu rechter Zeit herausgezogen wurden, fühlten, fast schon bei dem Eingang in die Gruft, heftige Beklemmung, und glaubten sich in der Gefahr zu ersticken; bei dem einen blieb noch Schwindel und Betäubung zurück, eine Viertelstunde, nachdem er herausgezogen war, fiel er mit Zuckungen in Ohnmacht, die ihn auch die ganze Nacht noch öfters in Begleitung eines Zitterns über den ganzen Leib anwandelte; die Luft, welche diese Gruft ausfüllte, hatte, so wie die Kleider der Verunglückten, einen heßlichen Todtengeruch, löschte ein brennendes Licht auf der Stelle aus, und tödtete Vögel in einigen Se-

kunden, Hunde und Katzen in einigen Minuten mit Zuckungen. Noch einige Beweise von der tödlichen Kraft einer solchen Luft haben Casp. a Reyes, Labat, Lancisi, Cardan, Ehrlich, Coschwitz, die breslauische Sammlungen zur Kunst- und Naturgeschichte, Rozier, Kirkpatrik, Porzius und Sauvages aufbehalten. Screta erzählt, daß von denen, welche zu Rom die alte verfallene Todtengrüfte besichtigten, viele schnell gestorben seyn, und Lancisi einen Todesfall von den Ausdünstungen eines Ochsen, den man todt an den Weg hingeworfen und der Fäulung überlaßen hatte.

Freilich sind dies Wirkungen, unter etwas veränderten Umständen nicht immer plötzlich tödlich; aber bemerkt hat man es doch schon oft, daß sie nachtheilig genug waren, um die ganze Aufmerksamkeit des Arztes und selbst der Obrigkeit zu verdienen, die für das Wohl ihrer Unterthanen und Bürger besorgt ist. Ein hölzerner Sarg mit einer halbfaulenden Leiche würde freylich in freier Luft, würde selbst in einer geräumigen Kirche niemalen das thun, was er in einer lange verschlossenen Gruft thut, wo die aus ihm dünstende Theilchen sich mit einer weit geringerer Menge reiner Luft vermischen, und sie also desto eher verderben können. In Kirchen, wo noch wie z. B. in einem großen Theile Italiens, und des mittägigen

gen Frankreichs (also gerade in wärmern Gegenden unsers Welttheils) nach einer durch Eigennutz der dafür bezahlten Geistlichkeit, und durch verblendete Eitelkeit insbesondere der vornehmern Einwohner, eingerissenen Gewohnheit, wo nicht alle, doch der größte Theil der Einwohner begraben werden, nimmt man öfters im Sommer, vornehmlich wo der Kütt, durch welchen die Steine über der Gruft unter sich verbunden sind, abgefallen ist, die Kirche lange verschlossen war, oder wann viele an einer faulen oder bösartigen Seuche verstorbene Leichen darein begraben, und deswegen oft alte mit noch nicht ganz verwesten Körpern gefüllte Gruften und Gräber wieder aufgerührt, oder wohl gar feuchte Knochen, und mit modernder Feuchtigkeit überlaufene Särge in den obern Theilen der Kirche getrocknet werden, einen so entsetzlichen Geruch wahr, daß nicht nur ganze Kirchen deswegen auf einige Zeit verlaßen werden müßen, sondern, wann er auch nicht so stark ist, nach Ehrlich, Alix u. a. schwächliche, noch mehr hysterische, schwangere, und hypochondrische Personen, und Kinder, in Ohnmachten und Zuckungen, wohl gar in Wahnsinn verfallen. Tralles sah zwo Frauen, die neben einem den Tag zuvor zugedeckten Grabe dem Gottesdienst abwarteten, sehr schnell sterben; Gockel einen Todtengräber nach der Eröf-

nung eines Grabes in ein bösartiges Fieber verfallen, welches ihn tödtete. Die Vermuthung hat daher desto größere Wahrscheinlichkeit für sich, daß aus dieser Quelle manche epidemische Krankheiten fließen, deren Ursache man bisher verkannt hat, oder doch, wenn die an dergleichen Krankheiten Verstorbene, besonders wann es bösartige Krankheiten waren, darinn begraben werden, am gewißesten dadurch fortgepflanzt werden, da auch nach Dobson's Erfahrungen die Luft, welche aus faulenden Körpern aufsteigt, andere desto eher faulen machte. So will Ramazzini aus der Eröfnung alter Gräber oft verheerende pestähnliche Seuchen, Penicher von einer in einem Sarge faulenden Leiche noch zwölf Jahre nach ihrem Tode, unter den Mönchen, die sie aufbewahrten, eine ähnliche, Maret aus der gleichen Quelle ein faulendes Nervenfieber, Raulin aus der Eröfnung eines ganzen Kirchhofs ein sehr bösartiges epidemisches Faulfieber beobachtet haben.

In Städten, welche stark bevölkert, wohl noch überdies, wie viele alte, eng gebaut sind, in solchen also, wo nothwendig auch die Sterblichkeit verhältnißmäßig größer seyn muß, ist der Schade noch nicht gehoben, wenn auch alle Leichen aus den Kirchen verwiesen werden, so lange die Kirchhöfe oder die Begräbnißplätze noch innerhalb den Ringmauern blei-

bleiben, insbesondere dann nicht, wann bösartige Krankheiten umgehen, welche viele Leute auf einmal dahin raffen, oder überhaupt der Gottesacker der Größe und Volkmenge der Stadt oder des Kirchsprengels nicht angemessen ist. Der Gottesacker der Innocenz zu Paris, der fast mitten in der Stadt liegt, anfangs nur von einem, in der Folge aber von noch 23 andern Kirchsprengeln die Leichen beherbergte, und überhaupt jährlich 2000 bis 3000 Leichen aufnimmt, war den Nachbarn schon lange sehr zur Last; 1779 hatte man nach de Vaux an dem Theile desselbigen, der an die Straße de la Lingerie stößt, zu 1500 — 1600 Leichen eine 50 Schuhe tiefe Grube gemacht; im Hornung 1780 konnte man in der ganzen Straße keinen Keller mehr gebrauchen; wer sich hinein, oder auch nur an die Zuglöcher eines Kellers wagte, bekam augenblicklich die schröcklichste Zufälle; glühende Kohlen in Reverberiröfen mit Röhren und Klappen hoben das Uebel nur auf kurze Zeit, dann es kam wieder, und nun mußten alle Keller geräumt und gesperrt werden; endlich wurden Häuser und öffentliche Straßen angesteckt, man mußte die Grube aufräumen, die Leichen über sechs Zolle hoch mit Kalk beschütten, und alles fernere Einscharren untersagen; die Feuchtigkeit auf den Kellermauern war so scharf, daß ein Maurer, der sie nur mit den

Fingern berührte, und blos leichtweg abwischte, Entzündung und Knoten an den Fingern bekam, die Empfindung in denselbigen verlor, und die Oberhaut sich abschälte. In der irischen Stadt Kork, in deren nördlichen und südlichen Quartieren für einen großen Theil der brittischen Flotten geschlachtet wird, vergiftet das abfließende Blut und anderer abfallender Unrath, wann er bei anhaltendem Regenwetter halb verfault aus seinem Sumpfe hervorkommt, die Luft so sehr, daß nach der Bemerkung eines Rogers nicht nur die Wuth der daselbst herrschenden meistens faulen Krankheiten so lange dauert, als das Abschlachten des Viehs, sondern auch in der Pockenseuche von 1718, 1719, 1720 und 1721 in der Nähe der Schlachthäuser viel mehrere starben, als in dem übrigen Theile der Stadt. Die Heuschreckenscharen, welche in den Morgenländern oft die fruchtbarste Felder von weitem Umfange in kurzer Zeit verheeren, richten, wie Lancisi und andre wahrgenommen haben, auch durch die Fäulung, in welche sie, wenn sie durch einen plötzlichen Ueberfall von Kälte, oder durch obrigkeitliche Anstalten getödtet sind, übergehen, unter den Einwohnern so große Niederlagen an, daß man die daraus entstandene Krankheit sehr oft mit dem Namen Pest belegt, den sie doch im wahren Sinne des Worts nicht immer verdiente.

Forestus erzählt, daß ein ungeheures Meerthier, welches vor einigen Jahrhunderten an der niederländischen Küste bei Egmond an den Strand getrieben wurde, und so sehr es sich auch anstrengte, nicht wieder loskommen konnte, weil die Einwohner nachläßig genug waren, es bis auf die Knochen verfaulen zu lassen, durch seine faulende Ausdünstungen in Egmond und einigen benachbarten Flecken eine pestähnliche Krankheit verursachte, welche einen großen Theil der Einwohner aufrieb, und Athan. Kircher, sowohl als Ambr. Paré (dieser, als zu einer Begebenheit seiner Zeit) erwähnen einer ähnlichen Krankheit, welche ein an der hetrurischen Küste verfaulender Wallfisch erregte. Letzterer gedenkt einer andern pestähnlichen Krankheit, welche in Agenois und zehen Meilen rund herum den größten Theil der Einwohner tödtete, und ihren Grund darinn hatte, daß man zween Monate zuvor, nemlich im Herbstmonate 1562 in den Religionskriegen zu Pene am Flusse Lot eine große Anzahl todter Körper in einen hundert Klafter tiefen Brunnen geworfen hatte. Forestus sah von kleinen faulenden Fischen eine ausnehmend bösartige Epidemie entstehen, und wenn gleich nicht alle dergleichen Epidemien Pest sind, wenn gleich nicht alle Pest von dergleichen faulenden Ausdünstungen entsteht, und sogar bei der unter König Karl,

dem Zweiten, zu London wüthenden Pest die auf Anrathen der Aerzte veranstaltete Eröfnung der Gräber nach le Clerc und Mead dem Uebel Einhalt that, so wie in der 1628 zu Lyon umgehenden Pest nach Senac und Malouin die unflätigste Oerter sichere Freistätten waren, so haben doch gewiß die Ueberschwemmungen des Nils, der bei dem Zurücktreten eine große Menge todter in dem heißen Erdstriche faulender Körper zurückläßt, immer noch großen Antheil an der sich aus Egypten nach den morgenländischen Provinzen des türkischen Reichs verbreitenden Pest, so wie aus der gleichen Quelle, von Ueberschwemmungen durch Meerwasser oder große Flüsse auch in etwas kältern Gegenden z. B. der Tiber in der Gegend von Rom und in dieser Stadt selbst, nach der Bemerkung von Lancisi, nach der Bemerkung eines andern neuern Arztes anderer Flüsse bei Comacchio bösartige Krankheiten fließen. Und gewiß gehört es nicht unter die unbedeutende Folgen des Kriegs, vornemlich ehemals, da er noch grausamer geführt wurde, als jetzt, daß, besonders in der Nachbarschaft der Wahlstätten, wo so vieles Blut vergossen wurde, so viele Pferde und Leichen von Menschen nur halb verscharrt an der Luft liegen blieben, die Luft vergiftet, und durch die wenigstens großentheils aus diesem Grunde entstandene bösartige Faulfieber

ganze

ganze Gegenden halb entvölkert wurden. So riß nach Lucan unter dem Heer des Pompejus, weil die viele gefallene Pferde nicht eingescharrt wurden, und zu der Zeit, da die Gallier Rom belagerten, weil man da ganze Haufen von Leichen aufthürmte und so verbrannte; nach Ammian Marcellin unter Konstantin dem Großen, und nach Tralles mehrmalen unter den Pohlen, durch die häufige Niederlagen, die sie in ihren Kriegen mit den Schweden erlitten, eine vielen tödliche Seuche ein. So kann bei langwierigen Belagerungen, wo den Belagerten alle Gelegenheit abgeschnitten wird, ihre Leichen ordentlich zu begraben, so bei der Pest und andern umgehenden bösartigen Krankheiten, so, wie noch neuerlich in Italien, bei Seuchen unter dem Vieh, wo die Policei nicht sehr wachsam ist, aus einem ähnlichen Grunde das schon vorhandene Uebel nicht nur verschlimmert und weiter verbreitet, sondern auch neue erzeugt werden.

Bedenken Sie, daß Wasser, wann es nicht rein ist, durch langes Stehen auch in eine Art Fäulung übergeht, daß stehendes Wasser voll von Pflanzen, von Keimen und entwickelten größeren und kleineren Thieren ist, die unter gewissen Umständen leicht in Fäulung gehen, so werden Sie nicht nur die Ursache einsehen, warum stehende Wasser eine stinkende

Luft über sich haben, und bei gewissen Winden und Witterung oft in eine ziemliche Entfernung verbreiten, sondern es wird Ihnen auch wahrscheinlich werden, daß der Schaden, den sie nach unläugbaren Erfahrungen durch ihre Ausdünstungen anrichten, auf eben demselbigen Grunde beruht. In Frankreich brachte einmal der Gestank einer Feuchtigkeit, welche bei dem Ausräumen eines Kellers hervorbrach, und nach Sauvages mehrmalen die Luft von faulendem Wasser, den Tod; in Bearn starben einige Leute von der Luft, die ausbrach, als sie einen Eimer, der sonst zum Aufbewahren von Salzwasser, nun aber seit neunzehen Jahren nicht gebraucht war, zerschlugen, es hatte sich oben eine Salzhaut gezogen, und unter dieser war Luft; Dupüy erzählt, daß ein Bootsknecht plötzlich, wie vom Schlage getroffen, todt niederfiel, als er ein Gefäß mit Meerwasser, das seit einiger Zeit zugemacht war, öfnete; daß sechs seiner Kameraden, die nicht so nahe dabei waren, und selbst der Wundarzt, der ihnen insgesamt zu Hülfe kommen wollte, in Ohnmacht und Zuckungen verfielen, doch aber an der freien Luft wieder zu sich kamen. Nach Cayoa ist die Luft über dem Wasser Amsante tödlich, nach Vallisneri scheint es auch die Luft über den warmen Bädern von Abano für Menschen und Hunde zu seyn; in Barba, das ist

der

der Schaum, der von dem stehenden Wasser aufsteigt, (offenbar eine Art Sumpfluft) für Vögel, Schweine und Rindvieh ein wahres Gift. Schon die Alten kannten eine Menge solcher stehenden Wasser, über denen kein Vogel mehr vorüber flog, weil diejenige, die es gethan hatten, von ihren Ausdünstungen betäubt, todt herab fielen, und nannten sie daher ἀόρνους; so waren bei ihnen die Pfützen von Volterra, die See in Griechenland, vornemlich bei Epir, in Indien, auf der Insel Nysa, in Ithaka, Creta, Sigaro, Galata, bei Clupea u. a. so insbesondere zu den Zeiten Königs Rogers von Sicilien der See Averno bekannt; Rufus von Ephesus erwähnt noch eines andern in Sarmatien. Du Chesne und Donius erzählen, die Sumpfluft in der Gegend von Rom tödte alle, welche in der Zeit vom Brachmonat bis in den Erndemonat von Neapel nach Rom reisen, und die Unbehutsamkeit, sich in diesen Sumpfgegenden um Rom lange, vornemlich bei Nacht aufzuhalten, hat auch nach Severin und Lancisi schon manche das Leben gekostet. Wann dieses auch übertrieben scheinen sollte, wenigstens jetzt nicht mehr wahr ist, nachdem durch die vortrefliche zum Theil befolgte Vorschläge eines Lancisi diesem Fehler einigermaßen geholfen worden, wann auch eine solche Luft nicht immer und unter allen Umständen,

den, am wenigsten immer schnell tödlich ist, so ist doch so viel aus einer Menge von übereinstimmenden Erfahrungen, wie schon Galen glaubte, aber insbesondere Lancisi, Nenci, und Targioni Tozzetti erwiesen haben, gewiß, daß aus dieser Quelle, zwar vornemlich in heißen Erdstrichen und in warmen Jahrszeiten, aber auch mit einigem Unterschied unter einem kältern Himmel, zum Theil fürchterliche, immer aber hartnäckige, epidemische und endemische Krankheiten entspringen, die nicht eher aufhören, als bis die Wasser ausgetrocknet, verschüttet, abgeleitet, in Bewegung gebracht, oder die Gegend vor Ueberschwemmung vom Meere oder von süßen Wassern sicher gestellt ist. Schon die Gesichtsfarbe verräth oft den schlechten Gesundheitszustand der Bewohner solcher morastigen Gegenden. Die Leute zu Bender = Abassi in Asien tragen die Zeichen des Todes auf ihrem Antlitz; die Einwohner von Sermonetta, welche die pontinische Sümpfe zur linken Hand haben, sehen immer gelb aus und haben alle Jahre mit schweren lange daurenden Wechselfiebern zu kämpfen. In heißen Ländern ist die Luft in Sumpfgegenden so ungesund, daß nach Blainville im Sommer ganze Klöster und Inseln verlassen werden müssen; aus Portobello flieht außer der Messe alles, was nicht da zu bleiben, gezwungen

gen ist; die Einwohner von Bender-Abassi flüchten sich in der gefährlichsten Zeit in die Gebirge, und lösen die Zurückgebliebene alle zehen Tage ab. Famagosta in Cypern, hat nach **Montanus** im Sommer wegen seiner Sumpfluft vieles von pestähnlichen Fiebern zu leiden, und Delft ist nach **Forestus** wegen seiner tiefern Lage und der vielen stehenden Wasser in der Nähe ungesünder, als alle übrige holländische Städte. **Otter** erzählt von einer Gegend in Tirol, die alle Frühling von Etschfluß überschwemmt wird, das Wasser verderbe daselbst in wenigen Wochen die Luft so, daß die meiste Einwohner im Mai nach ihren Häusern auf den Gebirgen flüchten, erst zur Heu- und Kornernde zurückkehren, und, so frisch sie auch anlangen, meistens mit Wechselfiebern behaftet, wieder nach den Bergen gehen. Zum Theil aus diesem Grunde, wegen großer oder vieler stehender Wasser, ist Laubach so ungesund, Aglar, Brindisi und andere Städte in Oberitalien heut zu Tage so entvölkert, und, nach der Nachricht eines **Targioni Tozzetti** die vorzügliche fruchtbare Fläche am Ausflusse des Cecinastroms im Großherzogthum Florenz beinahe unbewohnt; die wenige, welche sie bauen, gehen gegen die Nacht in hohe und kalte Dörfer auf den Hügeln, und sterben, dieser Fürsicht ungeachtet, früh an kalten und hitzigen Fiebern, an Wassersucht

und Scharbock. Die Menschen, die an der kaspischen See, so wie diejenige, die in Venedig an den Kanälen wohnen, leiden häufig an einer hartnäckigen Gelbsucht; zu Martinique, S. Domingo und S. Lucie ist aus dem gleichen Grunde die gelbe Krankheit so gemein, die meistens in Gelbsucht ausgeht; in den Marschgegenden von Lincoln, Essex und Ely sterben nach Short mehrere Menschen als gebohren werden. Die mitternächtlichere Länder; die Niederlande, selbst einige kältere Gegenden Teutschlands und der Schweiz haben in morastigen Strichen nach allen Erfahrungen an endemischen hartnäckigen Wechselfiebern zu leiden, welche bei heißer Witterung leicht in weit gefährlichere, hitzige, gallichte und faule übergehen, wie sie es in wärmern Gegenden unter den gleichen Umständen immer sind. Zu Rotterdam erregten nach Ingenhouß die Ausdünstungen stehender Wasser, da sie nun ausgetrocknet werden sollten, eine schlimme ansteckende Seuche; in dem längst dem Meere liegenden Theile der vereinigten Niederlande, die öftere Ueberschwemmungen zu leiden haben, auch in dem Antheil, den die vereinigte Staaten an Brabant und Flandern haben, überhaupt in dem Theile Flanderns, der zwischen dem Flusse Lis und dem Meere liegt, sterben, so wie am Comer-See, viele Menschen an Wechselfiebern, und in dem

an einem großen Moraste liegenden schweizerischen Flecken Stanz fielen 1717 viele schon im zweiten Anfall des Fiebers plötzlich hin. J. P. Büchner sucht in einer solchen Luft einen Grund der englischen Krankheit, die wenigstens dadurch sehr verschlimmert wird, Boerhaave einen Grund der Schwermuth, und wie schon vor ihm Falconet, und neuerlich Bachström und Lind, auch des Scharbocks; er war wenigstens vormals in dem mit Morästen umzingelten Temeswar unter der kaiserlichen Besatzung sehr gemein. So ist nach dem Abt Proyart das mit Sümpfen angefüllte Laongo in Afrika den Europäern weit gefährlicher, als das zunächst daran stoßende eben so heiße Kakongo. Die Ausdünstungen von Pfützen, welche die große Ueberschwemmungen auf der Insel Senegal zurück lassen, erregen nach Boone in der Zeit vom Erndemonat bis in den Wintermonat die bösartigste, gallichte und faule, von da bis zum Merz Wechselfieber, und vielleicht haben sie auch Antheil an dem Scharbock und der Ruhr, die in den darauf folgenden Monaten wüthen, und zusammengenommen mit den vorhergehenden nur von der brittischen Besatzung innerhalb drei Jahren 2500 Menschen zu Grabe brachten. Die Fieber, welche 1707 in Balneo regio, 1708 zu Pisauro ausbrachen, leitet Lancisi, so wie Spon diejenige, welche gegen das

Ende

Ende des letztverflossenen Jahrhunderts in der Gegend von Dombe in Frankreich so mörderisch wütheten, von den Ausdünstungen stehender Wasser, und Schröck die Epidemien, welche Augsburg manchmal verheerten, von den faulen Theilchen ab, welche der Abendwind aus den niedern und sumpfigen Gegenden der Markgrafschaft Burgau, oder der Mitternachtwind aus den feuchten Gegenden an der Donau der Stadt zuführe. In den vielen Sümpfen, die zum Theil durch das Austreten der Theyß in den flachen Gegenden Ungarns veranlaßt werden, haben noch alle vernünftige Aerzte die Hauptursache der häufigen Ruhren, Flecken- und anderer bösartigen Fieber gefunden, welche den österreichischen Heeren und Besatzungen so wie den teutschen Kolonien so gefährlich sind, und sich von da oft über ganz Teutschland und halb Europa verbreiteten. Zu Charlottenburg bei Berlin, zu Dieskau bei Halle in Sachsen, bleibt nach Fr. Hoffmann aus dem gleichen Grunde im Sommer fast niemand von Wechselfiebern frei. Eben so leiden viele Gegenden des mittlern Italiens, selbst einige in Neapel, aus gleicher Ursache im Sommer und Herbst ungemein. Es ist bekannt, was die Egyptier auch von dieser Seite auszustehen haben. Nach Prosper Alpin bringt der Wind, der von den Seen und Sümpfen herweht, Alexandrien immer

faule

faule Krankheiten, und, wenn man bedenkt, daß nach Daygert das Wasser in dem großen Kanal zu Kairo, den der Nil, wenn er austritt, anfüllt, und andere, die er dann zurückläßt, stille steht, so wird man sich zusammen genommen mit den übrigen Umständen, der Unreinlichkeit der Einwohner, der Hitze dieses Erdstrichs, der engen Straßen, der starken Bevölkerung und der Lage dieser Stadt an einem Berge, der die Winde abhält, nicht wundern, daß Kairo die Pflanzstätte der Pest bleibt. Im Orto di Napoli zu Rom, wo vieles Wasser stehen bleibt, lodert immer das Feuer, das bei der geringsten Veranlaßung in schlimme Fieber ausbricht, unter der Asche, und nach Durande wurde ein Quartier der Stadt Dijon durch stockende Wasser auf einmal sehr ungesund. In den sumpfigen Gegenden von Nordamerika sind nach Kalm Wechselfieber sehr gemein und hartnäckig; so waren sie es vormals, nach einer Nachricht von Lentilius, auch zu Stuttgart, ehe der große dieser Stadt nach Morgen zu liegende Teich ausgetrocknet wurde, und noch zeigte die Erfahrung von 1783, daß die Quelle des Uebels nicht ganz verstopft ist, da Ruhren und Faulfieber diese Stadt und die angrenzende tiefliegende Gegend verheerten, in dem übrigen Theile des Landes hingegen nur gelinde waren, und wenigen das

Leben kosteten. Aus eben diesem Grunde ist die Luft nun auch in Temeswar, in Rom, das nach Dionys schon unter den Volscern von den Ausdünstungen seiner Sümpfe eine Pest erfuhr, welche kaum den zehenden Theil der Einwohner am Leben ließ, nach Ovid, Plinius, Livius, Frontin, Strabo u. a. so oft aus ähnlichen Ursachen pestartige Seuchen nährte, und im dreizehenden und vierzehenden Jahrhunderte zum Theil aus dieser Ursache beinahe ganz verlaßen war, seit der Regierung Pabsts Pius des Fünften, und in Pisa, wie schon Rod. a Fonseca als ein vorzügliches Verdienst der Grosherzoge Cosmus und Ferdinand anrühmt, viel gesünder, als vormals. Das gleiche Verdienst hat Julia Albana von Oliveriis um Pisauro, Lancisi um einen beträchtlichen Theil des Kirchenstats.

Wasser, das nach großen Ueberschwemmungen stehen bleibt, und nur nach und nach verdünstet, läßt oft ähnliche Nachwehen zurück. Von zwanzig Einwohnern Neubreisachs fielen aus diesem Grunde vor etwa zwanzig Jahren neunzehen in Wechselfieber, die manchmalen in anhaltende ausarteten. In Ferentino, Agnano und andern benachbarten Orten zog 1709 eine solche Ueberschwemmung Epidemien nach sich. Sylvaticus sah vom Austreten des Meers zwischen dem Strande und Lucca ein hitziges

epidemisches Fieber erfolgen; Herm. von der Heyde und Pringle von Ueberschwemmungen der holländischen, und flandrischen Küste im Erndemonat; Pechlin vom Austreten des alten Rheins zu Leiden, Fr. Hoffmann 1712 vom Austreten mehrerer Flüsse und darauf folgender schwüler Hitze in Brandenburg, Magdeburg und Thüringen, (so wie überhaupt nach seiner Beobachtung fast jeder Epidemie zu Halle eine Ueberschwemmung von der Sale vorangeht); Coler vom Austreten der Donau; Joh. Diaconus bald nach den Verheerungen durch die Longobarden von dem Austreten der Tiber zu Rom eine Pest, wie er sie nennt, und Lancisi 1695. abermal aus der gleichen Quelle eine sehr bösartige Epidemie entspringen. Auch in Ostindien und in dem mittägigen Amerika, und denen mit beiden unter der gleichen Breite liegenden Eilanden, wo das ganze Jahr in die trockene und feuchte Jahrszeit getheilt ist, ist die letztere z. B. in Java und Jamaika äusserst ungesund, so daß sie nicht nur sonst unbedeutende Krankheiten hartnäckig und gefährlich macht, sondern auch neue, als z. B. fürchterliche Ruhren, schmerzhafte und mit einer Lähmung sich endigende Koliken, und in wenigen Stunden tödtende hitzige Fieber erregt.

Vielleicht leiten Sie viele dieser Wirkungen, vielleicht alle von der Feuchtigkeit einer solchen Luft her, d. h. von Wasserdünsten, die sich in die Luft erhoben haben; allein warum ist die Luft bei dem Baden, warum die Luft auf dem Meere, warum die Nachbarschaft großer rascher Flüsse, die doch, wie man im Herbst und Winter aus denen über ihnen schwebenden Nebeln sieht, eben so stark oder noch stärker ausdünsten, als still stehende Gewässer, nicht so ungesund? Warum fängt die Luft über dem von den Holländern für ihre Schiffe in Fässern aufbewahrten Wasser des beinahe stockenden Vechtstroms, wenn es, wie es meistens bald geschieht, fault, so leicht Feuer? Warum sah **Franklin** in Nordamerika, **Volta** in der Lombardei, andere an andern Orten, die Luft über Pfützen, Sümpfen, Teichen, Wassergräben, Seen, Quellen, Brunnen, Bächen und Flüssen, wenn sie langsam laufen, und einen schlammigen Grund haben, sich auf die Annäherung eines Lichtes entzünden; kann das eine bloß feuchte Luft, in welcher das Licht vielmehr ausgeht?

VII.

VII. Brief.

Was ich bisher aus glaubwürdigen Zeugnissen erzählt habe, wird Sie, wie ich hoffe, vest überzeugen, daß Thiere und ihre Theile, wenn sie faulen, die Luft, die uns zum Einathmen bestimmt ist, sehr verderben, und zu dieser Bestimmung ganz und gar untauglich machen. Aber auch die Luft ist es, welche ganz gesunde Thiere theils durch die ganze Oberfläche des Leibes, theils durch die Lungen ausstoßen. Selle vermuthet zwar, und Fel. Fontana scheint Erfahrungen zu haben, aus welchen er folgert, daß von gesunden Thieren unter gewissen Umständen im Sonnenlichte eine reine Luft ausströmt, und der letztere leitet sogar die reine Luft, welche vom Wasser, wenn es mit einer weiten Oberfläche am Sonnenlichte steht, aufsteigt, von Thierchen oder organischen Körperchen ab, welche sich darinn aufhalten. Ich kenne die Wahrnehmungen, worauf er sich stützt, nicht genug, um im Stande zu seyn, sie zu beurtheilen; aber so viel zeigen doch Erfahrungen im Kleinen und im Großen angestellt, daß diese Luft bei weitem unter den meisten Umständen der Gesundheit und dem Leben der Thiere äußerst nachtheilig ist. Der

Graf von Milly hat gezeigt, daß die von der ganzen Oberfläche des Leibes ausdünstende Luft eine brennende Kerze auslöscht, und alle Eigenschaften einer schädlichen Luft hat. Laßen Sie einen auch noch so gesunden, starken Menschen eine leere, weiche, große Blase aus seinen Lungen mit Luft anfüllen; Sie werden sehen, wenn Sie den Versuch machen, auch in dieser Luft löscht ein Licht auf der Stelle aus. Da dieses ein sicheres Merkmal ihrer Schädlichkeit ist, so können Sie daraus schließen, was unserm Dunstkreise, aus welchem wir, aus welchem die Thiere ihre Luft schöpfen, und in welchen sie sie aus den Lungen oder ähnlichen Werkzeugen wieder ausstoßen, geschehen muß, wenn bald ein größerer, bald ein kleinerer, vielleicht noch von aller Gemeinschaft mit dem übrigen abgeschnittener Theil desselbigen mit der ausgeathmeten Luf vieler Thiere angefüllt wird. So sahen Scaliger, Boyle, Hales, Derham, Birch, Musschenbroeck, Vallisneri, Veratti, Scheele, Priestley, Lavoisier u. a. kleinere Thiere, Würmer, Raupen, Schmetterlinge, Bienen, Fliegen, Grillen, Frösche, Vögel, insbesondere Sperlinge, Schwalben und Tauben, Mäuse, Ratzen und Katzen in der durch ihren eigenen Odem vergifteten Luft sterben; so sah Linné einen Stall von gesunden Schafen in kurzer Zeit ausster-

aussterben, weil er zu voll gepfropft und vest verschlossen war. Scheele versuchte die Luft, die er ausgeathmet hatte, wieder einzuathmen, allein es war ihm nicht möglich, mehr als vier und zwanzig Züge zu thun. Ohne Zweifel starb aus diesem Grunde der Mann, der nach Desnoues Briefen acht Tage lang in einem engen verschlossenen Gewölbe gesteckt hatte; und vermuthlich hat eine solche Luft auch Antheil daran, daß der erste, der den schwarzen Stein zu Mecca küßt, des Todes ist. Sie kennen die Geschichte der Engländer in der schwarzen Höhle, wo von 146 Menschen, eine schwüle Sommernacht über in einem genau verschlossenen Kerker von achtzehn Schuhen in's Viereck, 123 starben; so ist in England noch der schwarze Gerichtstag von 1577 sehr bekannt, wo nach Baco Verulam, Mead und Dobson bei einem über einige Missethäter in einem kleinen Zimmer zu Oxford gehaltenem Gerichte, so wie vierzig Jahre nachher zu Traunton, Richter und alle Anwesende, im erstern Falle dreihundert, plötzlich starben. So brach im Sommer 1750 zu London ebenfalls bei der Verurtheilung einiger Uebelthäter unter allen Anwesenden ein höchst gefährliches Fieber aus, an welchem eine unglaubliche Menge Menschen auf der Stelle starb.

Ich will Ihnen zugeben, daß diese durch ausgeathmete Luft verdorbene Luft nicht immer schnelle Todesfälle verursacht, aber es ist doch schon eine Bemerkung Baco Verulam's, durch das Geständniß aller Aerzte, die ohne Vorurtheil beobachten, bestätigt, daß eine solche Luft in vollen Kerkern, Schiffen, Zelten, Lagern, Baraken, belagerten Städten und Vestungen sowohl Krankheiten verschlimmert und leichter verbreitet, als auch zu Erhaltung neuer Anlaß giebt. Das Kerkerfieber ist ein auffallender Beweis davon, und an dem Scharbock der Seeleute hat gewiß der dickgepfropfte und dadurch mit einer solchen Luft angefüllte Schiffsraum vielen Antheil. Ein Hund mit dem Kopfe vor die Oefnung gehalten, zu welcher diese Luft herausgepumpt wurde, ist auf der Stelle des Todes. Nach Hales und Pringle fiel eine ganze Familie von der Luft, welche ein Ventilator aus Newgate herauszog, in ein bösartiges Fieber mit Schlummer. So schreibt Löw die 1683 zu Presburg unter den Soldaten ausgebrochene Epidemie zum Theil diesem Umstande zu, daß sie zu dick auf einander gepfropft waren, und Quarin sahe im vorletzten Kriege unter Neugeworbenen zum österreichischen Heere ein sehr schlimmes Faulfieber ausbrechen, das viele hinwegrafte, blos weil sie in zu enge Kammern eingeschlos-

sen

sen waren; Fordyce nach Brokleeby Soldaten, die wegen eines Vergehens mit andern neuen in ein kleines ungesundes Zimmer eingeschlossen und zusammengepreßt wurden, in das Kerkerfieber verfallen, und mehrere unter ihnen einzelne Theile des Leibes durch den Brand verlieren.

So ist die Luft in großen oder auch sonst volkreichen Städten, nach einer bekannten Erfahrung vornemlich schwächlicher, und besonders lungensüchtiger Personen, unter übrigens gleichen Umständen, lange nicht so gut, als auf dem Lande; in Tanzsälen, in Schauspielhäusern, in andern Versammlungsorten, wo recht viele Leute beisammen sind, ist die Luft nach der Empfindung vieler, insbesondere schwächlicher, hysterischer und hypochondrischer Menschen, ungesund, beklemmend, und, wann auch der Thermometer nichts dergleichen anzeigt, heiß. So fanden Ramazzini und Engelsandi die Luft in den Zimmern, wo Seidenraupen gezogen worden, so Priestley in seinen Versuchen die Luft in Zimmern, wo viele Leute zusammen speisen, in den Manufakturhäusern zu Birmingham und Manchester, und überhaupt in dem stark bevölkerten Birmingham sehr verdorben.

VIII. Brief.

Ich gestehe Ihnen gerne, daß an diesem nachtheiligen Einflusse, den eine mit thierischen Ausdünstungen angefüllte Luft, auf Gesundheit und Leben äußert, auch andere verfeinerte und in Dünste aufgelößte Wasser- Salz- Oeltheilchen Antheil haben. Wir sehen unsern Hauch, wir sehen den Odem und die Ausdünstungen größerer Thiere bei strenger Kälte; wir sehen einen Spiegel, ein polirtes Metall überlaufen, wenn wir sie anhauchen; wir sehen unsere Fensterscheiben im Winter inwendig mit Eiswänden bekleidet; lauter Beweise, daß das, was wir durch die Schweißlöcher der Haut, und durch die Lungen ausstoßen, nicht bloße Luft ist. Allein, auch diese Theilchen haben, so lange sie in Dunstgestalt in der Luft schweben, wie es die Naturlehre von allen Dünsten zeigt, eine große Schnellkraft, und eine durch thierische Ausdünstungen oder andere Ursachen auch noch so sehr verdorbene Luft besitzt sie, nach den ungezweifelten und sehr vervielfältigten Versuchen eines Priestley und anderer, in einem hohen Grade. Ich kann daher denen Aerzten und Naturforschern nicht beistimmen, welche alle Wirkungen einer solchen Luft

vom

vom Mangel an Schnellkraft oder Bewegung ableiten, die ihr durch Ein- und Ausathmen genommen werde.

Wenn aber Mangel an Schnellkraft, wenn auch Feuchtigkeit der Grund dieser schädlichen Wirkungen einer mit thierischen Ausdünstungen erfüllten Luft nicht ist, was ist es dann? Diese Frage läßt sich nur aus den neuesten Entdeckungen der Naturforscher und Chemisten, unter denen ich jetzt nur Scheele, Priestley, Bergmann und Lavoisier nennen will, beantworten. Und dies ist eben die wichtige Lehre, die Sie überführen soll, wie groß die Verdienste der Naturlehre und Scheidekunst um eigentliche Heilkunde sind, und wie hülflos diese oft wäre, wenn ihr jene nicht die Hände bieten würden.

Die Luft, die wir einathmen, ist nichts weniger, als ein einfaches Wesen; in den meisten Gegenden unserer Erde, wo sie auch noch so rein und lauter zu seyn scheint, besteht sie vornemlich aus zween Theilen, aus verdorbener, oder wie sie andere nennen, phlogistisirter, und aus reiner, dephlogistisirter, zum Athmen dienlicherer, oder nach Scheele, aus Feuerluft; jene ist für sich allein allen Thieren tödlich, diese eine Lebensquelle, ein Bedürfnis aller; aber sie macht in unserer Atmosphäre nach Scheele's und Lavoisier's Versuchen höchstens den vierten

Theil

Theil aus. Alles also, was die Menge der letztern vermindert, oder sie ganz aus der Atmosphäre hinwegnimmt; alles, was die Menge der erstern vermehrt, oder andere eben so schädliche Luftarten in die Atmosphäre bringt, muß sie, weniger oder mehr, von derjenigen Verhältnis ihrer Bestandtheile entfernen, die ihrer wahrscheinlich ursprünglichen Bestimmung zum Leben der Thiere angemessen ist. Also alle Veränderungen, welche die Natur in der ganzen weiten Schöpfung oder einem ihrer Reiche vornimmt, alle Arbeiten des Menschen, durch welche zu vieles brennbares Wesen in die Luft, oft in einem zu kleinen, von den übrigen abgeschnittenen Theil der Luft kommt, verändern den Einfluß, den die Luft auf die Thiere hat, und machen ihn bald mehr, bald minder schädlich, oft tödlich.

Vielleicht wirken die Ausdünstungen vieler geruchvoller Körper hauptsächlich durch ihr brennbares Wesen, womit sie, besonders an eingeschlossenen Oertern, die Luft bald überladen. So sah Laghi in einer mit den Ausflüssen verschiedener wohlriechender Blumen, so in einer mit den Ausdünstungen von stinkendem Asant, Benzoe, Kampfer, Bibergeil, Bisam, Amber geschwängerten Luft Vögel sterben. Es ist eine bekannte Erfahrung, daß starke Getränke, wenn eine mit ihren Ausdünstungen gesättigte Luft

lange

lange genug wirkt, schon gleichsam durch ihren Geruch berauschen. Wie oft sehen wir hysterische Frauen vom Geruch des Bisams in Ohnmachten fallen! Eben dieses geschieht nach Rolandern in Surinam ganz gesunden Menschen beider Geschlechter von dem Geruch der Blumen der Pfauendrüsenblume, und der farnesischen Sinnpflanze, und die Schwarze, welche sich in dem Dunstkreise der letztern lange aufhalten müssen, fallen davon in Schlafsucht, die sie oft ihr ganzes Leben hindurch nicht ganz verläßt. Der gleiche Naturforscher sah von dem Einhauchen einer mit den Ausdünstungen des abgestumpften spanischen Pfeffers angefüllten Luft Niesen, Kopfschmerzen und Erbrechen, und von dem Geruch des doldenförmigen Jatrips Kopfschmerzen, Erbrechen und Bauchfluß; so wie Lemery vom Geruch der blassen Rosen einen Ausguß der Galle von oben und unten erfolgen. Forster sah von dem Geruch der Blumen des Geisblatts Würgen, Mattigkeit und Lähmung der Zunge entstehen, und einen polnischen Juden auf ewig einschlafen, der, um seinen Schatz zu bewahren, sich auf einen Sack voll Saffran hingelegt hatte. Daß die Luft eines damit erfüllten Zimmers Kopfschmerzen, auch wohl ein anhaltendes närrisches Lachen errege, haben andere wahrgenommen; und Faber erzählt, daß manche Maulthiere darauf gegangen seyn, welche

viele Säcke davon getragen hätten. Lange sah von einer mit dem Geruche des Kellerhalses erfüllten Luft eine Ohnmacht. Es ist überhaupt bekannt, daß der sonst so erquickende Geruch des Heues, des Muskatellerkrautes, der Bohnenblüthe, der Tuberosen, der weißen Lilien, der Violen, in kleinen Zimmern nicht nur bei hysterischen Frauen öfters Ohnmachten erreget, sondern auch gesunde stärkere Leute betäubt. Triller erzählt, daß ein zuvor ganz gesundes Frauenzimmer den Morgen todt in ihrem Bette gefunden worden sey, ohne daß man eine andere Ursache davon finden konnte, als daß ihr Schlafzimmer ganz mit dem Violengeruch angefüllt war. Ingenhouß sagt, er habe sehr oft gehört, daß man Personen in Zimmern todt gefunden, in welchen sich eine große Menge Blumen befand; und er sowohl, als Priestley und Marigues bezeugen, daß sie aus mehrern wohlriechenden Blumen, als z. B. Ringelblumen, Chamillenblumen, Geisblattblumen, und vornemlich Rosen, unter der Glocke eine zwar mit ihrem Geruch durchdrungene, aber zum Athmen ganz und gar undienliche Luft erhielten, in welcher ein Licht auf der Stelle auslöschte. Wenn Pflanzen und Pflanzentheile, die die Luft mit einem angenehmen verführerischen Geruch anfüllen, sie, ohne mit einem Giftwasser besprengt zu werden, wie Renaldin

erwähnt, daß auf diese Art öfters vorsetzliche Vergiftungen durch wohlriechende Blumen geschehen, für die Thiere verderben, was läßt sich nicht von solchen fürchten, deren Geruch nicht so angenehm, wenigstens nicht so allgemein beliebt, oder gar widrig ist! Schon die Alten flohen den Dunstkreis des Wallnußbaums und Hollunders, der aus einem ähnlichen Grunde in Gothland der böse Baum heißt, und Linné macht ihn, so wie den Dunstkreis des Oleanders, verdächtig. Monti sowohl als Gleditsch sahen von den Ausdünstungen des Ficht- und Firnisbaums, Kalm von den Ausdünstungen des Hundekohls bei vielen Leuten Röthe, Jucken und Aufschwellen des Gesichts und der Hände, und über den ganzen Leib einen beissenden Ausschlag entstehen. In Surinam starben anfangs die meiste neu angekommene Europäer von den Ausdünstungen des Manchenillbaums, und Frézier sah einem Officier, der unter einem solchen Baume schlief, das ganze Gesicht aufschwellen. Jacquin erzählt, daß die langblumige Lobelie, wenn man ihr in dem Gewächshause auf einige Schritte nahe komme, eine Beklemmung auf der Brust errege. Viele Schwämme, die stinkende Anagyris, die Schlangenwurz, eine Art des Arons, setzt Linné unter die aus gleichem Grunde schädliche Gewächse, und Höchstetter sah von dem

Dunste

Dunste eines von der letzten Pflanze abgezogenen Wassers, als ein damit angefülltes Glas plötzlich zerbrach, Zuckungen erfolgen. Der Geruch der Mohnblumen schläfert ein, und Neumann sowohl als andere, bemerken das gleiche von dem Geruche des Mohnsaftes. Trew, Bayer, Hain, Grundel, Vivider, Miller und Ehrhart behaupten, daß die Ausdünstungen des Eisenhütchens Ohnmacht, Bangigkeit und Schwäche nach sich ziehen. Ehret, der berühmte teutsche Pflanzenmaler in England, fühlte Uebelseyn und Schwindel, als er die saffrangelbe Rebendolde bei verschlossenem Zimmer eine Zeitlang vor sich liegen hatte. Störck fühlte, als er die Nacht über eine große Menge von dem ausgepreßten Safte des Stechapfelkrautes bei vest verschlossenen Fenstern in seinem Schlafzimmer hatte stehen laßen, den andern Morgen Taumel und Kopfschmerzen, und Schinz sah schon von den Dünsten, welche bei dem Trocknen der Saamen aufsteigen, eine Art Unsinn entstehen. Betäubung und Kopfschmerzen erregen nach Seegern auch die Saamen des Lolchs, wenn sie in verschlossenen Zimmern gedörrt werden. Schon der Geruch des Schierlings, als er ihn zwischen den Fingern rieb, machte den großen Boerhaave schwindelicht, und nach Trew überfiel einen Apothekerjungen, der mitten in der schwülsten Som-

mer-

merhitze und schwitzend die Wurzel des Wüterichs ausgrub und nach Hause trug, eine erstaunende Mattigkeit und unüberwindliche Neigung zum Schlafe. Wer kennt nicht die einschläfernde Kraft des rohen Tabacks, und den betäubenden Dunstkreis des Bilsenkrautes! Boerhaave bekam einen Schwindel, als er aus dem leztern ein Pflaster bereiten wollte. Garmann erzählt, daß zwo Mägde, welche die Blätter dieser Pflanze öfters in Wasser abkochen mußten, in die hartnäckigste Zanksucht verfielen, und er sowohl, als Ambr. Paré, mehrere Fälle, wo die Ausdünstungen des Saamens in verschlossenen Zimmern unter Ehegatten und andern eine Art wahnsinniger Zanksucht erregten; und mir ist es daraus höchst wahrscheinlich, daß, wenn irgend etwas wahres an gewissen Zauberkünsten ist, um eine Ehe unglücklich zu machen, ein Kunstgriff davon in dem Mißbrauche dieser oder einer ähnlichen Pflanze liegt.

So viel sich aus den bisher mit einer solchen Luft angestellten Versuchen schließen läßt, so besteht ihr Fehler hauptsächlich darinn, daß sie zu viel brennbares Wesen in sich hat, daß in diesem Dunstkreise die Menge der phlogistisirten Luft gegen die Menge der reinern viel zu groß geworden ist.

Andere Körper, welche unter gewissen Umständen die Luft verderben, thun nicht nur dieses; sie

saugen noch überdies den geringern, aber reinern bessern Theil der Luft, der eben vorzüglich und allein zum Athemholen erfordert wird, in sich, sind also von einer gedoppelten Seite schädlich, und verwandeln die ganze Atmosphäre, wie **Lavoisier** sehr schön gezeigt hat, bald in bloße phlogistisirte Luft; daher sahen auch **Desaguliers** und **Cigna** Luft, welche durch die Flamme des Weingeistes, Luft, welche durch glühendes Glas, solche, welche durch glühendes Eisen oder Kupfer durchgegangen war, ein Licht auf der Stelle auslöschen, und Thieren tödlich werden. **Priestley** bemerkte das gleiche von einer Luft, in welcher Metalle rösteten, noch mehr von einer solchen, in welcher Metalle verkalkt wurden; und **Lavoisier** erwies, daß dieses Verkalken in gemeiner Luft nur in so weit vor sich gieng, als sie reine dephlogistisirte Luft enthält, eben daher leichter und geschwinder in dieser allein, auch in gemeiner Luft geschwinder, wenn sie öfter erneut wird, und in verschlossenen Gefäßen nur so weit, als die darinn enthaltene Luft dephlogistisirte Luft in sich hält, daß also die ganze Veränderung hauptsächlich auf diesem Anziehen solcher Luft beruht.

Es würde zu voreilig seyn, alle die Wirkungen, welche eine mit den Dünsten verschiedener Metalle erfüllte Luft auf Gesundheit und Leben hat, blos davon abzuleiten, und lächerlich, wenn z. B.

Schröck

Schröck erzählt, daß junge Kupferschmiede öfters Erbrechen, die stärkere unter ihnen Bauchflüsse bekommen, es dieser Ursache zuzuschreiben; aber sehr wahrscheinlich ist es doch, daß dieses Entziehen des besten Theils der Luft an der schädlichen Wirkung der Zinkflamme auf die Lungen, wenn sie anderst gegründet ist, an der erstickenden Kraft der Arsenik-Dämpfe, vornemlich aber an der lähmenden Eigenschaft der Blei- und Quecksilberdünste großen Antheil hat; selbst der Dampf des brennenden Schwefels, den wir oft vorsetzlich gebrauchen, um kleinere Thiere zu tödten, wirkt bei dem Ausbruch feuerspeiender Berge, bei Erdbränden, und Feuersbrünsten, bei dem Rösten schwefelhaltiger Erze, bei dem Ausschwefeln der Fässer, und bei verschiedenen Arbeiten in der Apotheke und chemischen Werkstätte, zum Theil aus diesem Grunde, tödlich, und so auch, wie Boyle schon bemerkt hat, der Dampf des brennenden kunkelischen Phosphors.

IX. Brief.

Viele Körper verderben die Luft auf eine dreifache Weise; sie vermehren die Verhältnis des brennbaren Wesens darinn, entziehen ihr den besten allein heilsamen Antheil, und ersetzen ihn durch eine zum Athemholen ganz und gar untaugliche, und, wenn sie allein eingeathmet wird, plötzlich tödliche, nemlich durch fixe Luft. Dies ist z. B. der Fall bei dem Pyrophor oder Luftzünder, der, wie Lavoisier wahrgenommen hat, die Luft viel schneller und vollkommener ihres bessern Theils beraubt, als irgend ein anderer Körper, dies bei brennendem Erdharz und Steinkohlen, dies bei brennenden Thran, Talg, Oel, Wachs, Terpentin, Stroh, Holz, Holzkohlen und andern Pflanzentheilen. Wenn Scheele, Priestley, Smeth und Lavoisier in ihren über diesen Gegenstand angestellten Versuchen und den daraus gezogenen Folgerungen auch nicht gänzlich übereinkommen, so sagen sie doch einstimmig, daß die unter einer Glocke, in welcher eine Kohle oder Kerze abgebrannt hat, befindliche Luft, zum Theil von dem Wasser verschlungen wird, und, was keine andere Luftart thut, als die fixe, das Kalkwasser

trüb,

trüb, und ätzende Laugensalze mit Säuren aufbrausen macht, zum Theil aber, auch bei anhaltendem Rütteln, sich durchaus nicht mit Wasser vermischt, und alle Eigenschaften der phlogistisirten Luft zeigt.

Sie werden sich also daraus die viele Todesfälle einigermaßen erklären können, welche Sie in den Schriften der Aerzte aus solchen Ursachen aufgezeichnet finden. Ich trage zwar Bedenken, die ausnehmend grausame Pest, welche sich nach Mezeray 1348 und 1349 vom Königreich Cathay aus, über ganz Frankreich, Teutschland und Norden, ja sogar über Griechenland und Asien verbreitete, blos von einem unter der Erde in Brand gerathenen Erdharze, und dadurch verdorbener Luft abzuleiten, aber so viel bezeugt doch dieser Geschichtschreiber, daß zwey Jahre zuvor, ehe sie weiter um sich griff, ein schröcklich stinkendes Feuer aus der Erde hervorkam, welches über zweihundert Orte des Landes bis auf Bäume und Steine aufzehrte. So sahen Langrish und Musschenbroeck Insekten, Laghi und Priestley auch andere größere Thiere, z. B. Vögel, in einer Luft sterben, in welcher Talg- oder Wachslichter gebrannt hatten; Desaguliers und Hawksbee in einer Luft, welche durch brennende Kohlen durchgeblasen war. So steht in den fränkischen Sammlungen eine Geschichte von tödlicher Wirkung der Dämpfe des bren-

nenden Strohes; so in der Sammlung der Schriften der Akademie, zu Beziers eine ähnliche von den Wirkungen des brennenden Holzes; eine gleiche erzählt auch Adolphi. Fabricius von Hilden erwähnt einer tödlichen Schlafsucht, welche der Dunst eines neuen Ofens verursachte, und schon Baco Verulam erinnert, daß der Dampf von Stein- und Holzkohlen viele Leute getödtet habe. Der Wundarzt Tossach beschreibt einen Mann, der von Steinkohlen, welche unter der Erde angebrannt, aber schon wieder halb verlöscht waren, so wie mehrere andere davon in schweren Athem verfielen, in die augenscheinlichste Lebensgefahr gerieth, und schon für todt gehalten, aber noch gerettet wurde; und die Verfasser der fränkischen Sammlungen gedenken noch anderer hieher gehöriger Fälle. So starb ein Knabe, dem seine muthwillige Kameraden den Rauch eines ausgelöschten Talglichtes in die Nase geblasen hatten, und Ammann sah von dem Dampf solcher Kerzen frühzeitige Geburt, Muttergichter, fallende Sucht und den Tod erfolgen. Daher kommt offenbar die schwüle, bange, manchen schwächlichen Leuten unerträgliche Luft in Schauspielhäusern und dergleichen Orten, wo viele Lichter auf einmal brennen, wenn nicht durch besondere Fürsicht beständig wieder neue Luft herbei geschaft wird; daher zum Theil in

 Gru-

Gruben, die stark belegt sind, wo also viele Grubenlichter brennen, wenn sie keinen guten Wetterwechsel haben, der schädliche Schwaden, der das Licht auslöscht. Ramazzini nahm auch wahr, daß der Dampf des Nußöls, welches in Modena häufig zu Lampen gebraucht wird, in kleinen verschlossenen Zimmern öfters Kopfschmerzen, Schwindel und Betäubung, und insbesondere bei einem Gelehrten von seiner Bekanntschaft eine tiefe Schlafsucht erregt hat. Es bedurfte also wohl keiner besondern Vergiftung, wann, wie Paré erzählt, Pabst Clemens der Siebende von dem Dunste einer Fackel gestorben seyn soll. Nach der Mitte des letztverflossenen Jahrhunderts sah Masseder zu Strasburg zween sehr starke Tagelöhner, welche, um den Brand auszulöschen, in den schon seit einigen Tagen Terpentin und andere Materialwaren gerathen waren, sich in den Keller herunter gewagt hatten, beinahe ersticken, und Pia erzählt wirklich den Todesfall eines Ehepares von solchen Dünsten.

Wie häufig sind nicht die Fälle von Leuten, welche in engen verschlossenen Zimmern, Hütten, Gezelten, vom Dampf gewöhnlicher Holzkohlen in eine Schlafsucht verfallen sind, aus welchen mehrere unter ihnen nicht wieder erwachten! Helmont selbst war davon schon so eingeschlafen, daß er als todt hin-

 weg-

weggetragen wurde; ein ähnliches Beispiel erzählt Panarolus. Die ganze Gesellschaft von Holländern, die in Novazembla überwinterten, fieng nach Linschoten und Baco Verulam, da sie sich in ihrem Zelte ein Kohlenfeuer angemacht, und, um sich desto eher warm zu erhalten, alles vest zugemacht hatte, an, schläfrig zu werden, und einer von der Gesellschaft war wirklich auf immer eingeschlafen. Sie kennen die schröckliche Geschichte der jenaischen Schatzgräber, die zu ihrer Zeit so vieles Aufsehen machte, ohne Zweifel aus Fr. Hoffmann, der noch einige andere dahin gehörige erzählt, und die sich erst kürzlich im bremischen Dorfe Schwanewede ereignete Todesfälle eines Mannes nebst seiner Frau und Tochter, die noch vor Schlafengehen einige glühende Kohlen in ihr Zimmer gesetzt hatten. Bei Amat. Lusitanus, Marc. Donatus, Manitius, J. Fabern, Mercurialis, C. Bartholin, Nic. Fontanus, Wepfern, Hagedorn, bei den breslauischen Aerzten, bei Bikkern, Portal, Pia, d'Hurmann, Bass. Carminata und Rozier, werden Sie noch eine Menge anderer aufgezeichnet finden; und schon Diodor aus Sicilien erzählt, daß sich die Weiber in Sagunt, als Hannibal ihre Stadt belagerte, vorsetzlich damit umbrachten.

Noch schlimmer ist die Wirkung solcher Dämpfe, wann die Körper, welche sie von sich geben, schon in ihrem rohen Zustande vermöge flüchtiger Theilchen schädlich sind. In Gujana hält man den Rauch des brennenden Holzes vom Hirribaum für tödlich, und schon Plinius merkt an, daß der Saamen des Lolchs, wenn er auf glühende Kohlen geworfen wird, Schwindel und Kopfschmerzen erregt. Ein Gärtner, der sich sein Zimmer mit ganzen Mohnstengeln heitzen wollte, fiel von dem Rauche in tödliche Schlafsucht. Der Apotheker Dethier zu Lüttich fiel von dem Dampfe des Bilsenkrautes, das er über dem Feuer behandelte, in Zuckungen, an welchen er starb. Ein Apothekerjunge, der, in der Absicht, ihn blos zu trocknen, den Bilsenkrautsamen auf dem Ofen anbrennen ließ, verfiel nicht nur in einen Schlummer mit Schwindel und Kopfschmerzen, sondern sogar in Wahnsinn, der einige Wochen lang anhielt, und auch nachher von Zeit zu Zeit wiederkam. Nach aller Vermuthung sind es die gleiche Samen, von welchen Pomponius Mela erzählt, daß sie ein thracisches Volk auf Kohlen streue, um sich zu berauschen und lustig zu machen. Für Barbaren, wie viele Bewohner des kalten Sibiriens noch sind, mag es ein Spas seyn, ihre Badstuben mit Wurzeln, Blättern und Blumen des Bilsenkrautes zu heitzen,

um ihre Badegäste einige Stunden fabeln zu hören, oder einen Tag und Nacht schlafen zu sehen. Vielleicht haben sich die Endormeurs in Paris eines ähnlichen Kunstgriffs mit diesem oder einem andern einschläfernden Gewächse bedient. Und ist es nicht sehr wahrscheinlich, daß die Priester Apolls zu Delphos auch ein solches Räucherwerk gebrauchten, anfangs vielleicht um der Pythias Wahrsagergeist einzuflößen, nachher auch, um diejenige, welche das Orakel zu fragen kamen, zu betäuben, und gegen ihre Betrügereien zu verblenden, so wie nach Magnenus die Indianer durch den Tabacksrauch jene Gabe zu weissagen zu erhalten glauben? Was mich in dieser Muthmaßung bestärkt, ist der Name: Herba Apollinaris, welchen das Bilsenkraut bei den Römern führte, und von welchem ich keinen andern befriedigenden Grund angezeigt finde.

Die gleiche Wirkung wie glühende und flammende Körper, hat nun auch, nach Priestley und Magellan, der elektrische Schlag auf die Luft. Luft durch welche er unter einer Glocke geleitet worden, macht den Lackmusaufguß roth, Kalkwasser trüb, und ätzende Laugensalze aufbrausen, und vermischt sich durch anhaltendes Rütteln zum Theil mit Wasser; was davon übrig bleibt, ist wahre phlogistisirte Luft; daher fand Brinkmann eine solche Luft so

sehr

sehr schädlich, und sollte der Tod derer, die vom Blitz, vornemlich solcher, die in verschlossenen Zimmern davon erschlagen werden, nicht zum Theil aus dieser Ursache entspringen?

Aber weit stärker, als brennende Körper und der elektrische Schlag, bringt nach den Versuchen eines Scheele, Priestley, Lavoisier, Fel. Fontana, Blumenbach und anderer, das Odemholen der Thiere (nach Lavoisier in der Verhältnis = 10:6) diese Verschlimmerung der Luft zuwege. Die Lunge zieht zwar die ganze Luft, wie sie sie im Dunstkreise antrift, in sich, aber sie stößt denjenigen Theil, welcher zur Erfüllung der ihr von der Natur angewiesenen Bestimmung untauglich ist, sogleich wieder aus, vermengt den bessern reinern Theil mit dem Blute, und giebt ihn, aber nicht mehr als dephlogistisirte Luft, sondern nachdem er durch wiederholten Umlauf mit den thierischen Säften ihr brennbares Wesen an sich gezogen hat, als fixe Luft von sich. Wird sie durch Gebrechen des Leibes, und des Werkzeugs insbesondere, welchem diese Verrichtung anvertraut ist, oder durch schlimme Beschaffenheit der äußern Luft auch nur an dieser letztern Arbeit verhindert, so stirbt das Thier; und in so ferne, aber auch nur in so ferne hat Bosc d'Antic Recht, wenn er den Grund der sogenannten Asphyxien in der zurückgehal-

gehaltenen fixen Luft sucht; wenigstens hat diese Meinung immer noch mehr für sich, als der darauf gegründete Rath, um diese Luft ihrer zu großen Schnellkraft zu berauben, solchen Verunglückten Wasserdünste einblasen zu laßen, oder die Vermuthung, als wenn dieses Ausstoßen verdorbener Luft aus der Lunge die vornehmste Ursache des Kreislaufs der Säfte wäre.

Es ist also nur ein Theil der Luft, welcher zur Unterhaltung des thierischen Odems erfordert wird; eben der Lebensgeist, die Lebensspeise, welche Helmont und andere ältere Aerzte und Naturforscher aus der Luft herleiteten, nach aller Wahrscheinlichkeit eben das geheime Mittel, dessen sich Drebbel bediente, um die Taucher unter ihrer Glocke länger am Leben zu erhalten, oder wann sie ermattet waren, wieder zu erfrischen, eben dasjenige Wesen, das Thouvenel neuerlich mit dem geheimnißvollen Namen: ätherisch elektrisches Gas, bezeichnet. Diesen Theil allein einzuhauchen, würde wahrscheinlich für den Menschen ein wahrer Vortheil seyn, und ihm mehr Heiterkeit und Stärke geben, als ihm in unseren gewöhnlichen verhältnißmäßig auch noch so reinen Dunstkreise zu erlangen, je möglich ist. Sollte vielleicht eine solche reinere und bei dem weit weniger bevölkerten Zustande der Erde mit thierischen und

andern

andern schädlichen Ausdünstungen weit weniger erfüllte Luft etwas zur dauerhaftern Gesundheit, zur größern Stärke und zum höheren Alter der ersten Menschen auf unserer Erde beigetragen haben?

X. Brief.

In wie ferne, und warum, fragen Sie, ist aber dieser bessere Theil der gemeinen Luft dem athmenden Thiere so heilsam, so unentbehrlich? Was sind seine Wirkungen auf die thierische Maschine? und gehen diese so weit, daß man ihn, wie einige gethan haben, eine Lebensquelle nennen kann? So viel auch in neuern Zeiten von Lavoisier, Crawford, Cleghorn, Scheele, Priestley, Thouvenel, Magellan, Fel. Fontana, Cigna und Storr davon geschrieben, darüber Versuche angestellt, und Erklärungen gegeben worden sind, so bleiben doch, auch bei den bessern Erklärungsarten noch Zweifel übrig, deren Zerstreuung für die ganze Lehre vom Odemholen sehr zu wünschen wäre.

Gewis ist es wohl, daß die Lunge nur den dephlogistisirten Theil der Luft behält, und von dem andern gleichsam abscheidet, den sie sogleich wieder ausstößt, allein was ist seine Wirkung auf das Blut, mit

mit welchem er hier in unmittelbare Berührung kommt? was seine Wirkung auf den ganzen übrigen Leib? Liegt wohl darinn der Grund der thierischen Wärme? der Grund der rothen Farbe des Blutes?

Wahr ist es, die Thiere, die mit wahren Lungen versehen, also diesen Theil aus der Luft auszuscheiden, besser im Stande sind, haben mehr Wärme, als andere Thiere unter den gleichen Umständen, gemeiniglich mehr Wärme, als die sie umgebende Luft; das Säugthier ist viel wärmer, als die Kröte und der Fisch; der Wallfisch, der sich an den Polen aufhält, hat viel mehr Wärme, als die Luft, in welcher er athmet, und das Wasser, in welchem er schwimmt; sogar haben die Thiere desto mehr angebohrne Wärme, wie größer ihre Lungen in Verhältniß zu ihrer übrigen Größe sind; die Vögel sind vergleichungsweise weit wärmer, als die Säugthiere; Blut hat überdies mehr Wärme, als seine Bestandtheile, woher sollte es sie aber haben, als von der eingeathmeten Luft? Immer ist auch der Grad der Wärme in dem Thiere mit der Menge der in einer bestimmten Zeit eingeathmeten Luft in richtiger Verhältniß.

Aber, werden Sie mit Boerhaave fragen, ist nicht das Reiben der Theile des Bluts an einander die Ursache dieser Wärme? Ich gebe Ihnen zu, daß

es Antheil daran hat; allein gewiß ist es nicht der einige Grund. Der Umlauf der Säfte ist wenigstens bei dem Frosche und andern Thieren der niedern Klassen eben so schnell, das Reiben also eben so stark, als bei Vögeln und Säugthieren, und doch sind jene nicht wärmer, als die Luft oder das Wasser, worinn sie leben, niemalen so warm, als diese im gesunden Zustande. Und woher kommt es, daß bei sichtbarlich sehr verstärktem Umlaufe des Bluts, der also immer ein stärkeres Reiben seiner Theile an einander voraussetzt, die Wärme, nicht immer in gleicher Verhältniß zunimmt, wenn diese ihren Grund in dem Reiben der Theile an einander haben soll? Warum steigt z. B. wann die Ader in einer Minute 126 — 145 mal schlägt, die Wärme im Körper doch nicht über 100° nach Fahrenheit, wie Blagden und Fordyce wahrgenommen haben, oder wie Dobson und Park bemerkten, bei 164 Schlägen in einer Minute nicht auf 102°?

Warum haben wir aber von frischer, das heißt, von reinerer Luft, an welcher also dephlogistisirte Luft mehr Antheil hat, mehr die Empfindung einer Kälte, so wie z. B. nach Dobson die Fantis im innern Afrika von ihrem Harmattan, wenn gerade diese der Grund der thierischen Wärme seyn soll? Offenbar ist es auch nur die Empfindung; die wirkliche innere

Wärme,

Wärme, welche der Wärmemesser bestimmt, nimmt dadurch zu, die Lebenskräfte wachsen, und der Harmattan, ein Wind, der nach allen Anzeigen viele dephlogistisirte Luft mit sich führt, hemmt alle Epidemien, und macht alle Kranke plötzlich gesund.

Sollte die dephlogistisirte Luft diese Wirkung nach ihrer ganzen unzerstörten Mischung, oder nur nach einem ihrer Bestandtheile äußern? Sollte sie, da sie die Eigenschaft in einem so hohen Grade besitzt, andern Körpern schnell und alles ihr brennbares Wesen zu rauben, auch hier diese Kraft äußern, dem Blute, das nach den Lungen gebracht, und hier mit einer großen Fläche ihrer unmittelbaren Berührung blos gestellt ist, sein überflüßiges brennbares Wesen entziehen, und nach der Verhältniß, in welcher diese beide Dinge gegen einander zu stehen scheinen, nun dadurch dem sich durch Wärme äußernden Feuerwesen freien Eingang verschaffen? Oder zerlegt vielleicht die Lunge die dephlogistisirte Luft, zieht sie nur das reinste Feuerwesen, von welchem auch die reinste Luft beständig durchströmt ist, die der Grund ihrer Feinheit, Flüßigkeit, Schnellkraft, vielleicht auch anderer ihrer Eigenschaften ist, in sich, vermischt es hier mit dem Blute, und verbreitet es durch diesen Saft, und mit ihm durch den ganzen Leib des Thieres?

res? Oder geschieht, was mir am wahrscheinlichsten ist, beides zugleich?

Hat wohl diese dephlogistisirte Luft auch Antheil an der Farbe des Bluts? Wenigstens haben die Thiere der untern Klassen, denen es an den Lungen, diesem Scheidungswerkzeuge fehlt, statt eines rothen Blutes nur eine blasse Jauche in ihren Gefäßen; nach den Versuchen eines Cigna ist es dunkelschwarz im luftleeren Raume, oder wenn durch eine Schichte von Oel die unmittelbare Berührung der Luft und des Blutes verhindert wird, in jeder Luft, die keine dephlogistisirte enthält, wie z. B. in fixer, brennbarer, Salpeterluft u. a.; auch hat der Theil des Blutes oder Blutkuchens, welcher mit der Luft nicht in unmittelbarer Berührung steht, eine schwarze Farbe, nimmt aber eine schöne hochrothe an, wenn ein Theil nach dem andern der Luft ausgesetzt oder der Kuchen umgekehrt wird. Sollte vielleicht aus diesem Grunde das Blut in den Lungen und in den Schlagadern eine höhere Farbe haben, als in den Blutadern? und also die dephlogistisirte Luft hier eben so wirken, wie sie bei dem Verkalken mehrerer Metalle, als z. B. des Quecksilbers, des Bleis, des Eisens wirkt, denen sie durch ihren Beitritt eine rothe Farbe giebt? Ich wünschte, daß ähnliche Versuche mit Milchsafe oder Milch angestellt würden,

um zu erfahren, ob auch diese, wie sie es nach dieser Theorie im thierischen Körper sollten, in dephlogistisirter Luft roth würden; aber ich zweifle daran; und so lange muß ich also noch Bedenken tragen, dieser Meinung beizutreten, so scheinbar selbst auch die Bemerkung ist, daß schwarzes Blut in dephlogistisirter Luft nicht nur seine hohe Röthe viel schneller wieder bekommt, als in gemeiner, sondern auch ihren Umfang vermindert, und also offenbar etwas davon in sich schluckt.

Wenn aber dephlogistisirte Luft, wenn ein gewisses Maas derselbigen im Dunstkreise zum Leben der darinn athmenden Thiere nothwendig erfordert wird, wenn auf der andern Seite so unzähliche unaufhörlich wirksame Ursachen vorhanden sind, welche ihm gerade diesen heilsamen Theil entziehen, und die meiste seine Stelle mit einer durchaus schädlichen Luft ersetzen, wie hat sich die Luft auf unserer Erde die viele Jahrtausende hindurch erhalten können, ohne für ihre belebte und empfindende Bewohner zum wahren Gifte zu werden, ohne diese ganz zu entvölkern? Wie können noch jetzt bei der beständigen Thätigkeit, bei der großen Mannigfaltigkeit dieser zerstörenden Kräfte so viele Millionen Menschen, so viele Tausende von fruchtbaren Thierarten darauf leben?

Auch

Auch dafür hat die Weisheit des Schöpfers gesorgt, daß diese schädliche Kräfte nie die Uebermacht auf unserer Erde bekommen. Sie hat vornemlich drei sehr mächtige Mittel, durch welche dieses verhindert wird, Winde, Meer und Flüsse, und die Gewächse, deren Gedeihen unter dem Einflusse des Lichtes und der Sonne nach den schönen Versuchen eines Ingenhouß und Senebier beständiges Ausströmen der reinsten Luft in reicher Maße nach sich zieht.

So allgemein wirken die Kräfte niemalen, welche unsere Luft zum Athemholen vergiften, daß dadurch der ganze Ocean derselben athmenden Thieren tödlich oder wenigstens äußerst schädlich würde. Eine noch so weit ausgebreitete Pest oder andere Seuche, ein noch so allgemeiner Krieg verschont doch immer einige Länder, trift, wenigstens zu gleicher Zeit, einen in Vergleichung mit der ganzen Erde immer nur unbeträchtlichen Strich derselben; es wird also immer nur ein Theil des ganzen Luftoceans unbrauchbar, und auch der kann durch gleichförmige Vermischung mit anderer frischer, nicht oder doch minder verdorbenen Luft wieder besser, und zum Athmen dienlich gemacht werden, wenn auch gleich darzu oft eine starke Gewalt und heftige Erschütterung erfordert wird; dies thun aber die Winde, die,

wenn sie auch oft mit solchem Ungestüme wehen, daß sie der ganzen Natur den Untergang zu drohen scheinen, in manchen Gegenden zu gewissen Jahrszeiten das einzige Mittel sind, die Bewohner derselbigen noch am Leben zu erhalten. Eben der Harmattan, der nach Dobson im innern Afrika einen dicken Nebel macht, alle zarte Pflanzen zerstört, alles Gras gleichsam zu Heu macht, alles Holzwerk krümmt und spält, selbst den Menschen so austrocknet, daß er nicht nur beständig trinken muß, sondern sich auch die Oberhaut nach und nach über den ganzen Leib abschält, stärkt die Gesunde, macht die Kranke sichtbar und schnell gesund, und hemmt den Lauf und die Verbreitung der gefährlichsten Krankheiten plötzlich. Eben dem Circius, der in Rom oft so grausam wüthete, baute der weise August, von seinem wohlthätigen Einflusse auf die Gesundheit der Luft überzeugt, einen Tempel. An eben den Wirbelwind, von welchem sie so viel zu leiden hatten, richteten die Gallier öffentliche Dankgebete. Pringle fand in dem teutschen Feldzuge des brittischen Heers, dem er beiwohnte, diejenige Lager und Einquartirungen immer sehr ungesund, die niedrig und rund um so mit Bäumen besetzt waren, daß kein Wind durchstreichen konnte. Rom hat, nach der Erzählung eines Lancisi, von der einen Seite eine viel gesündere Luft, seitdem auf

Ver-

Veranstaltung Pabsts Sixt des Fünften ein Wald ausgehauen wurde, der nicht nur Straßenräubern zum Aufenthalt diente, sondern auch den Mitternachtwind abhielt. Ueberhaupt ist, so wenig sich übrigens allgemeine Sätze darüber behaupten laßen, der Mitternachtwind für die meiste Länder heilsam, und viele z. B. Kanada, selbst unser Teutschland und mehrere andere, haben dadurch sehr gewonnen, manche endemische Krankheiten verloren, seitdem sie Waldungen lichteten oder ausrotteten, welche diese Winde abgehalten hatten. Der Mitternachtwind erhält die Egyptier noch gesund, und der kühle Wind, der von den gallicischen Gebirgen herstreicht, reinigt die sonst durch faule Dünste so sehr verunreinigte Luft zu Madrit. Jamaika würde eine Wüstenei seyn, wenn nicht täglich ein kühlender Wind seine Luft reinigte; Batavia und Surinam müßten verlaßen werden, wenn nicht der Seewind von Zeit zu Zeit wieder Erfrischung brächte.

 XI.

XI. Brief.

Wenn aber, sagen Sie, die Winde ein so vorzügliches Mittel der Natur sind, die Luft zu reinigen und gesund zu erhalten, woher kommt die tödliche, plötzlich erstickende Kraft einiger Winde? woher der äußerst nachtheilige Einfluß, den nach unläugbaren Erfahrungen gewisse Winde in manchen Gegenden auf das Leben und die Gesundheit der Einwohner haben? Warum ist nach Niebuhr, Chardin, Kämpfern, Pr. Alpin u. a. der Samu-el den Persern (die ihn eben deswegen den Giftwind nennen), Arabern, Egyptiern so gefährlich, plötzlich tödlich, oft ganzen Karawanen, wenn sie unter freiem Himmel seiner Gewalt preis gegeben sind? Warum wird, auch der stärkste, Neapolitaner oder Sicilianer, so bald der Scirono weht, der nach Landriani's Bemerkung viel mehr fixe Luft herbeiführt, als ein anderer, mislaunisch, träg, schwach? Warum haben so viele Aerzte vom Altvater Hippokrates an bis auf unsere Zeiten in Griechenland, Italien, Frankreich, Teutschland und andern Ländern bemerkt, daß der Mittagwind gewisse Krankheiten herbeiführe, verschlimmere, befördere, ausbreite?

Hat

Hat nicht, wie Paul Sanquirico erzählt, Tolfa, nach der Nachricht von P. Eschinard Ostia eine viel ungesündere Luft, seitdem die Waldungen, welche den Mittagswind abhielten, gelichtet sind? Ist nicht selbst Rom, wie Lancisi bezeugt, von einer Seite viel ungesünder, seitdem auf Veranstaltung Pabsts Gregors des Dreizehenden, der den Boden zu Getreide umbrechen ließ, ein Wald ausgehauen wurde, der den Mittagswind abhielt, so daß dieser nun ungehindert die Luft von den Sümpfen bei Ostia und Portuo der Stadt zuführen kann; und würde es nicht in Absicht auf die pontinische Sümpfe in dem gleichen Falle seyn, wenn nicht hier noch ein Hügel darzwischen, und der Wald, der zwischen ihnen und der Stadt liegt, nach dem klugen Rath eines Lancisi nur stückweise ausgehauen worden wäre? Ist nicht Marino, der Nähe der pontinischen Sümpfe ungeachtet, gesund, weil ein dicht davor liegender Wald den daher wehenden Wind abhält? Kennen Sie die schöne Bemerkung eines Ang. Politianus, welcher auf einem Landgute drei Menschen schnell an einem bösartigen Fieber sterben sahe, nachdem durch den Blitz ein Wald abgebrannt war, der bisher den von dem Sumpfe her wehenden Wind abgehalten hatte? Können Sie also die Winde Werkzeuge der Natur nennen, wodurch sie die Luft reinigt, und

für die Gesundheit der sie einhauchenden Menschen und Thiere sorgt?

Gesetzt auch, daß alles Böse, welches Sie diesen Winden zuschreiben, wirklich von ihnen herrührt, so beruht doch ihre Schädlichkeit sehr oft und großentheils nicht sowohl auf einer fehlerhaften Verhältniß der gewöhnlichen Bestandtheile der Luft, von welcher hier eigentlich die Rede ist, oder auf der Beimischung fremder schädlicher Theile, sondern auf einer übergroßen Wärme oder Kälte, Trockne oder Nässe, Heftigkeit der Bewegung u. d. und liegt also außer meiner Sphäre; inzwischen muß ich Ihnen zugeben, daß z. B. Winde, die von Sumpf- und Morastgegenden, von andern stehenden Wassern her wehen, auch durch jene Eigenschaften schaden. Aber einmal werden dadurch die Bewohner solcher Gegenden sehr erleichtert, und dann fühlen auch entferntere den nachtheiligen Einfluß einer solchen Sumpfluft, die ihnen durch Winde zugeführt wird, lange nicht in dem Maaße, wie ihn die nächste Bewohner bei windstiller Zeit gefühlt hätten, weil sich diese Luft, ehe sie zu ihnen kam, schon mit einer größern Masse noch nicht so verdorbener Luft vermengt hat; insbesondere gilt das, wenn die stehende Wasser einer Stadt oder Gegend gegen Mitternacht liegen, und ihr daher diese Luft nur durch den Mitternachtwind

zuge-

zugeführt werden kann, der immer einen höhern Strich hält, also auch diese Sumpfluft, wenn er sie ergreift und mit sich fort treibt, in eine Höhe führt, welche größer ist, als diejenige, in welcher Thiere und Menschen Athem schöpfen.

Ueberhaupt scheint jede Luft, sollte sie ursprünglich auch noch so gut seyn, wann sie von der übrigen abgeschnitten, nicht von Zeit zu Zeit durch natürliche oder künstliche Winde gerüttelt, und mit der übrigen vermengt wird, nach und nach eine schädliche Eigenschaft anzunehmen, ohne Zweifel, weil sie, sie mag sich befinden, über welchen Körpern sie will, ihre Ausdünstungen, die sie doch beständig von sich geben, in sich nimmt, und so damit, vorzüglich aber mit ihrem brennbaren Grundstoff gesättigt wird. Uebertrieben scheint es mir freilich, daß Paré von einem Brunnen zu Padua, der lange zugedeckt war, und nun im Sommer aufgedeckt wurde, eine grausame lange anhaltende Pest ableitete; aber warum war dann die Luft in Schleusen, Wasserröhren, Brunnen, Cisternen, Kühlfässern und andern Behältern und Gefäßen mit Wassern, insbesondere, wenn sie lange nicht gebraucht, unrein gehalten und verschlossen waren, nach den gehäuften Erfahrungen von Palladius, Plinius, Vidius, Donius, Faber, Bonté, Renaudot, Tiling,

Cardanus, de la Morandiere, Gailhard, Chicoyneau, C. a. Reyes, Radscheski, Plot, Hanow, Blegny, Behrens, Sauvages, Priestley, Price, Brugmanns, Bonanni, Cotte, nach andern Nachrichten, die Sie in den Schriften der Königlichen französischen Akademie der Wissenschaften zu Paris für 1701 und 1740, in dem Journal des savans für 1667, und in dem sechsten Bande der Delices de la Grande Bretagne & de l'Irlande aufgezeichnet finden, Menschen so oft tödlich, wenn sie sie unvorsichtig einhauchten, oder warum fielen sie wenigstens nach d'Arguier davon in Bangigkeit und Betäubung? Warum tödtet sie, nach der Bemerkung des letztern, Sperlinge und Hunde, nach dem Zeugnisse von Smeth auch Katzen? Was ist wohl anders der Grund, daß nach der Erzählung von Fitzgerald einmal in England viele Gefangene, als sie in das seit langer Zeit nicht eröfnete Gefängnis Newkastle geführt wurden, bei dem Eingange in dasselbe mit ihren Führern alle erstickten? Warum fühlte Zimmermann bei dem Eintritt in einen großen Saal, der den ganzen Winter über verschlossen war, ein unaussprechliches Spannen auf der Brust, und konnte, als er sich in die freie Luft flüchtete, in dieser kaum den Athem wieder finden? Warum anderst sah man nach Cardan, Portius,

Capoa, Mercurialis, Vidius und Behrens Leute todt dahin fallen, welche sich auf lang verschlossene und nun auf einmal geöffnete Kornboden wagten? Warum sah Merklin drei Bootsknechte, Ledel zween starke Männer plötzlich ersticken, als sie einen lang verschlossenen Kasten mit Gewürz aufmachten? Warum C. a. Reyes und Riolan ähnliche Fälle bei dem Eröffnen von Schränken, die mit Wäsche und anderer Geräthschaft angefüllt waren? Und hat wohl der Tod der Männer, von welchen Ronhard erzählt, daß sie in einer Gipsgrube erstickt seyn, nicht einen ähnlichen Grund? Hat es nicht die gleiche Bewandnis mit dem sogenannten theils brennenden, theils das Licht auslöschenden Schwaden, der den teutschen Bergleuten schon so lange in seinen Wirkungen bekannt, und offenbar die erste Veranlassung zu den noch jetzt zum Theil unter dem gemeinen Bergvolke gangbaren Mährchen von Kobolten und Bergmännchen war, der übrigens nicht nur in Erzgruben, vornemlich in verlaßenen, wovon Agricola, Alonso Barba, Beaumont, Plot, Power, Birch, Chardin, Jessop, Kircher, Arbuthnot, Al. Camerer, Fr. Hoffmann, Henkel, Lehmann und ein Ungenannter, im siebenden Bande des Hamburgischen Magazins, Beispiele anführen, sondern auch nach

Moslyn, Power, Al. Barba, Triewald, Tilly, Morand, Lehmann, le Monnier, Andersson, Gerhard und Ferbern in Kohlengruben, nach Lehmann, Schobern und v. Fichtel in Salzgruben, nach Lehmann sowohl als nach Hallern in Salzquellen, nach Ramazzini in Bergölquellen vorkommt? Und wie kann dieser unterirrdischen Luft besser und sicherer geholfen werden, als durch beständige Bewegung und ununterbrochene Gemeinschaft mit der äußern? Diese Beispiele werden Sie, wie ich hoffe, überzeugen, daß die Winde ein sehr wirksames Mittel sind, die Luft gesund zu erhalten.

Allein die Natur hat noch andere Mittel in ihrer Gewalt, durch welche die Luft, wenn sie durch Ausdünstungen von allerlei Art verdorben ist, wieder auf den Standpunkt zurückgeführt wird, den das Leben der darinn athmenden Thiere erfordert. Nach den Versicherungen eines Priestley, Thouvenel, Deiman, Volta und selbst Lavoisier, ist das, was nach langem und starkem Rütteln mit reinem Wasser von verdorbener Luft zurückbleibt, gute, gesunde, zum Athmen taugliche Luft. Wenden Sie nun diese im Kleinen angestellte Versuche auf die Einrichtung der Natur im Großen an, betrachten Sie die ungeheure über unsere ganze Erde verbreitete

tete Massen von Wasser im unermeslichen Weltmeere und seinen verschiedenen Theilen, in großen und kleinen Strömen, die unaufhörliche heftige Bewegung des erstern, den raschen Lauf der letztern, so werden Sie sich überzeugen, daß die Bewegung des vielen Wassers auf unserer Erde eines der vorzüglichsten Mittel ist, die Luft gesund zu erhalten; daher erhielten auch Scheele, F. Fontana, Becket, Senebier und Priestley aus reinem süßem Wasser dephlogistisirte Luft, der letztere insbesondere dann, wann das Wasser mit einer großen Oberfläche dem Dunstkreise und den Lichtstralen blosgestellt war; ein Umstand, der den wohlthätigen Einfluß großer fließender Gewässer auf unserer Erde noch augenscheinlicher macht. Nach Becket und Dobson gab selbst das Meerwasser bei kochender Hitze eine solche Luft von sich, und Jngenhouß fand in seinen mit so vieler Genauigkeit an der niederländischen Küste angestellten Versuchen, daß über dem hohen Meere, so eifrig auch vormals Wessel Linden das Gegentheil behauptete, eine sehr reine Luft schwebe, daß sie am Strande noch gut sey, aber immer schlechter werde, wie tiefer man in's Land herein komme, so wie schon vor ihm Pringle die Luft in Ostende viel gesunder fand, als in Antwerpen, Brügge und Mons.

XII.

XII. Brief.

Es ist wahr, die Beobachtung eines Ingenhouß, deren ich in meinem letzten Briefe erwähnt habe, würde nur an dieser Küste, vielleicht nur zu der Jahrszeit, zu welcher er sie anstellte, richtig befunden werden; nicht in einem andern Lande, oder zu einer andern Zeit, wo das Meer den Strand überschwemmt, und an demselben Pfützen zurückgelaßen hätte, nicht in einem Lande, dessen innere Theile weniger stehendes und stockendes Wasser haben, weniger tief liegen, als die Niederlande; in diesen müßte die Landluft gewis besser, als am Strande seyn; aber so viel folgt doch ohne Widerspruch daraus, die über dem Meere schwebende Luft ist reiner und besser, als die gewöhnliche Luft auf vestem Lande ist; und sollte sie es nicht deswegen seyn, weil sie, wie wir es aus unsern Versuchen in Kleinen zu vermuthen Ursache haben, hier beständig mit dem Wasser, mit welchem sie in unmittelbarer Berührung steht, durch die starke Wellen gerüttelt wird? Sollte dieses nicht eine weise Absicht der fürchterlichen Orkane auf dem Meere, der gewaltsamen Stürme und schreckenvolle Gewitter auf dem vesten Lande seyn,

die mit schädlichen Ausdünstungen überladene Luft durch außerordentlich heftige Bewegungen des Wassers zu reinigen, und ihre schädliche Theile in das Wasser zu begraben? Verliert nicht sogar der tödliche Samu-el den grösten Theil seiner Schädlichkeit, wenn er über eine große weite Wasserfläche her weht? Fühlen auch nicht starke unerschrockene Leute nach Sommergewittern Erleichterung von der beklemmenden Empfindung, die sie vor dem Ausbruch derselbigen hatten, nicht Labung und Erfrischung? Liegt nicht in dieser Bewegung des Wassers, die, wie sich deutlich bemerken läßt, einen gewissen Luftzug zur Folge hat, der Grund, warum Pringle das Lager an Flüssen so gesund fand? warum unter übrigens gleichen Umständen Städte und Dörfer, welche an schnellfließenden Strömen liegen, gesünder sind, als andere? warum nach Schöler'n der Matrose oder auch mancher andere Europäer, wenn er in Surinam krank geworden ist, sich erholt, so bald er wieder Meerluft einhauchen kann? Ich erwarte nicht, daß mir jemand den Scharbock als eine Wirkung der Meerluft entgegen hält, dann es ist heut zu Tage zu gut erwiesen, daß er ganz andere Ursachen hat.

Selbst die Kälte scheint etwas darzu beizutragen, die Luft von ihren schädlichen Theilen zu befreien;

freien; so wie jede in der Wärme gesättigte Auflösung in der Kälte einen Theil dessen fallen läßt, was sie in der Wärme aufgelößt hatte, so läßt auch die Luft in der Kälte etwas von den schädlichen Ausdünstungen fahren, mit welchen sie in der Wärme gesättigt war. Sollte nicht darinn der Grund der schon so oft gemachten Wahrnehmung liegen, daß eine strenge Kälte den bösartigsten Epidemien, selbst der Pest, Einhalt thut?

Aber das kräftigste Mittel der Natur, die Luft in gutem Zustande zu erhalten, ist wohl das Wachsthum der Pflanzen und das Licht. Schon Priestley hatte in den aufgeblähten Fruchtbälgen der Blasensenna und in der Röhre der Zwiebelstiele eine Luft, so gut als die gemeine, in den Blasen der Seeeiche und anderer Meergräser, vorzüglich aber in einer grünen Art des Staubmoses, die so häufig auf stillstehendem Wasser wächst, eine viel bessere gefunden, auch aus andern Pflanzen, jedoch mit einiger Unbeständigkeit, von welcher er den Grund nicht einsah, die beste dephlogistisirte Luft erhalten. Es schien einem Ingenhouß vorbehalten zu seyn, den ganzen Zusammenhang dieser weisen Einrichtung des großen Schöpfers zuerst zu übersehen, zu zeigen, daß, allein Früchte und Saamen ausgenommen, alle frische, unverdorbene, gesunde Pflanzentheile, aber nur im

Son-

Sonnenschein und Licht, die durch thierische Ausdünstungen verdorbene Luft reinigen, und dephlogistisirte von sich ausströmen, und, wenigstens in so weit, seine Erfahrungen und daraus gezogene Folgerungen, durch die sinnreiche und gehäufte Versuche eines Senebier bestätigt zu sehen. So geben also alle Blätter von Pflanzen, auch von solchen, die in jeder andern Rücksicht noch so giftig sind, wie mehr entwickelt, wie frischer, wie gesünder sie sind, desto mehr, eine desto reinere dephlogistisirte Luft. Eben die Luft, welche dem thierischen Leben den Untergang droht, befördert das Wachsthum, das Leben der Pflanzen; und eben die Luft, welche zur Erhaltung der Thiere so unentbehrlich ist, ist, nach den Bemerkungen eines Scheele und Priestley, dem Gedeihen der Pflanzen eher nachtheilig, als nützlich. Wenn das Thier aus dem Dunstkreise nur dephlogistisirte Luft einschluckt, und statt ihrer dem Dunstkreise wieder fixe Luft giebt, so scheint das Gewächs nur den phlogistisirten Theil der gemeinen Luft einzusaugen, oder, es mag nun durch Versetzung mit einem andern Grundstoff, oder, was wahrscheinlicher ist, durch Abscheidung eines ihrer Bestandtheile geschehen, unter dem Einflusse des Lichts als dephlogistisirte Luft, wieder auszuhauchen.

Vielleicht wenden Sie mir ein, alle diese Versuche sind unter Glocken angestellt, die ganz mit Wasser angefüllt waren; nun aber giebt auch das Wasser unter dem Einflusse des Sonnenlichtes dephlogistisirte Luft; die Pflanze ist hier in einem gewaltsamen Zustande, und kann also hier thun, was sie in ihrem gewöhnlichen Zustande nie thut; wie läßt sich also so zuversichtlich daraus folgern, die Gewächse strömen bei Licht beständig gute Luft aus, sie reinigen die Luft?

Einmal giebt nicht jedes, nicht jedes natürliche Wasser, selbst beim Sonnenlichte, dephlogistisirte Luft, nicht selten gerade eine ganz andere sogar schädliche Luft, und giebt das gleiche Wasser, wie die ausnehmend genaue und zahlreiche Versuche eines Senebier zeigen, immer augenscheinlich weniger dephlogistisirte Luft, wenn es allein unter der Glocke stehe, als wenn eine gesunde frische Pflanze darinn ist. Und warum bringen Pflanzen, wenn sie mit Wurzeln und Erde, auch wohl in Töpfen bei Tage und im Sonnenschein mit einer durch Athemholen verdorbenen oder sonst mit brennbarem Wesen überladenen Luft unter eine mit Wasser oder Queckfilber umschlossene Glasglocke gesetzt werden, diese, vornemlich aber die erstere Luft, so bald wieder zu dem Standpunkt zurück, den das Leben der darinn athmen-

menden Thiere erfordert? Läßt sich auch da noch behaupten, man thue der Pflanze Gewalt an?

Sollte aber wohl diese dephlogistisirte Luft nicht dadurch entstehen, daß die Pflanzen aus dem Wasser fixe Luft in sich saugen, die sie dann durch ihre Organen verändern oder zerlegen, den Theil, der ihnen nützlich ist, behalten, und mit ihren Säften vermischen, den andern als dephlogistisirte Luft wieder von sich geben? Sollte vielleicht der ganze Einfluß, welchen die Gewächse auf den Dunstkreis, welchen sie vornemlich auf eine durch Athemholen verdorbene Luft haben, auf diesem Umtauschen der fixen Luft mit dephlogistisirter beruhen?

Wenn Senebier in seinen Versuchen gesehen zu haben behauptet, daß die gleiche Pflanze in einem mit fixer Luft gesättigten Wasser am Lichte viel mehr dephlogistisirte Luft giebt, als in gemeinem Brunnenwasser, oder in abgezogenem Wasser, so könnte erstlich dieser Unterschied immer noch darinn liegen, daß ganz reines luftleeres Wasser eher etwas von der aus der Pflanze austretenden Luft in sich nimmt, als ein mit Luft, von welcher Art sie auch sey, schon gesättigtes Wasser, und also nothwendig die Menge der über dasselbige emporsteigenden und sich abgesondert zeigenden Luft sehr vermindern muß; aber zweitens war der Erfolg in denen Versuchen, welche

Ingenhouß in der gleichen Absicht, und, wie sich mit allem Rechte erwarten läßt, mit der gleichen Sorgfalt angestellt hat, ganz anders; er erhielt zwar dadurch mehr Luft, allein diese Luft war nicht reine dephlogistisirte, sondern größtentheils fixe Luft, womit er das Wasser zuvor getränkt hatte, und wenn er sich zu seinen Versuchen des Sumpfwassers, das doch von den vielen darinn wachsenden Pflanzen und Insekten vielmehr fixe Luft in sich haben mußte, bediente, erhielt er unter übrigens gleichen Umständen viel weniger, als wenn er Regenwasser gebrauchte. Aber gesetzt auch, fixe Luft dringe unter dieser Gestalt, in der Verbindung mit Wasser, ohne ihnen zu schaden, wie sich doch fast aus der Wirkung anderer selbst schwacher Säuren auf lebendige Pflanzen befürchten läßt, in die einsaugende Mündungen der Pflanzen, werde in ihren Gefäßen verändert, und als dephlogistisirte Luft wieder ausgetrieben, würde sich diese Wirkung auf die allgemeine Wirkung gesunder lebendiger Pflanzen auf unsere Atmosphäre, auf verdorbene Luft anwenden, diese aus jener erklären laßen?

Es ist wahr, durch das Athemholen wird nach den genauen Messungen und Berechnungen eines Lavoisier der sechste Theil der gemeinen Luft in veste

Luft

Luft verwandelt; diese wieder abzusondern, und ihren Abgang durch dephlogistisirte Luft zu ersetzen, würde also das zuverläßigste Mittel seyn, sie wieder unschädlich zu machen? Aber thun dies wohl die Gewächse, sie, die das brennbare Wesen so gerne in sich schlucken, dadurch nach den Erfahrungen eines Kirwan's die fixe Luft des einen ihrer Bestandtheile berauben, und den unschädlichen allein zurück laßen? Können sie die fixe Luft, so wie sie in einer verdorbenen Luft steckt, ohne selbst den größten Nachtheil zu leiten, in sich schlucken? Sah nicht Priestley in einer solchen Luft die gesündeste stärkste Pflanzen in kurzer Zeit verwelken? nicht Scheele in einem Gemenge aus drei Theilen fixer und Einem Theile dephlogistisirter Luft Erbsen gar nicht wachsen? Sie sagen vielleicht, die Pflanze schluckt die fixe Luft nicht so aus dem Dunstkreise in sich, sondern in Gesellschaft von Wassertheilen, von welchen er niemalen frei ist; allein gesetzt auch, daß sie dadurch weniger schädlich würde, so sind doch diese Wassertheilchen in Gestalt von Dünsten, der ihrem Einflusse auf die Pflanzen leicht eine andere Richtung geben könnte; und waren sie nicht auch unter der ringsum mit Wasser umflossenen Glocke, unter welcher Priestley seine Gewächse verwelken sah? Gewis häufiger, als in den heißen trockenen Erdstrichen, wo die saftigste

Pflanzen wachsen, welche gerade die meiste, die reinste und beste dephlogistisirte Luft geben?

Vielleicht würden wir in dieser noch nicht ganz aufgeklärten Sache am gewissesten werden, wenn wir gesunde, frische, starke Gewächse in eine phlogistisirte Luft brächten, die ohne alle fixe Luft ist, z. B. in dephlogistisirte Luft, in welcher Metalle verkalkt worden sind, und ihre Wirkung auf diese genau beobachteten.

XIII. Brief.

Warum legen aber die Pflanzen dieses ihnen angewiesene heilsame Geschäft nieder, so bald die Sonne untergeht, oder ihnen sonst ihr Licht entzogen wird? Vielleicht, weil nun die Mündungen geschlossen sind, durch welche sonst diese reine Luft ausströmte, oder weil überhaupt der Nachtschlaf alle ihre Verrichtungen von der Art unterbricht? So müßte es sich nach den Bemerkungen eines Senebier verhalten, der in Schatten und bei Nacht, unter zugedeckten Glasglocken, und unter Glocken von Fayance gar keine Luft aus den Pflanzen erhielt. Sollte also vielleicht der nachtheilige Einfluß, den die Pflanzen unter den erwähnten Umständen auf den Dunstkreis zu äußern scheinen, nur darauf beruhen, daß sie aufhören gute

Luft von sich zu geben, da hingegen die Thiere noch immer fortfahren, die Luft zu verderben, in welcher sie athmen?

Diese Muthmaßung verliert freilich viel von ihrer Wahrscheinlichkeit, wenn Sie die Wahrnehmungen eines Scheele, **Priestley** und **Ingenhouß** dagegen halten; alle sahen eine Luft, in welcher kein Thier Athem schöpfte, aber eine Pflanze war, unter einer mit Wasser rund umher umzingelten Glocke, jene öfters, ohne daß sie wenigstens damals vom Einfluße des Lichts etwas ahndeten, dieser bestimmt im Schatten und bei Nacht von der darinn lebenden Pflanze schlechter, und so schlecht werden, daß ein Hühnchen in wenigen Minuten darinn starb, und ein Licht darinn auslöschte, sogar dann noch zuweilen auslöschte, nachdem sie mit fünfmal so vieler gemeiner Luft vermischt war.

Aber könnten nicht in diesen Versuchen wirklich die Blätter in eine Art Gährung übergegangen seyn, und sich durch diese fixe Luft aus ihnen entwickelt oder erzeugt haben, welche durch ihre Beimischung die atmosphärische vergiftete? Wenigstens sah Scheele den vierten Theil der Luft von Erbsen, welche darinn wuchsen, in fixe Luft verwandelt.

Ich gebe zu, daß in Scheele's Versuch das Verderben der Luft seinen Grund vielleicht darinn

 gehabt

gehabt haben mag, denn er ließ die Erbsen vierzehen Tage lang unter der Glocke und im Wasser; Aber sollte dieses auch dann der Fall seyn, wenn ganz frische Blätter nur über Nacht, nur sieben Stunden lang in Wasser gelegen hatten? Hätten eben dieselbige Blätter, welche die Nacht über oder im Schatten die Luft verdorben hatten, den Tag darauf am Lichte und im Sonnenschein gute dephlogistisirte Luft geben können, wenn die Gährung bereits in ihnen angefangen hätte? Es wäre freilich zur völligen Aufklärung der Sache sehr dienlich gewesen, wenn in diesen Versuchen nicht nur überhaupt bestimmt worden wäre, daß diese Luft Thieren tödlich ist, sondern noch näher und gewisser, ob es blos phlogistisirte Luft, oder ob sie noch mit fixer Luft vermengt war.

So viel aber bleibt immer gewis, der Unterschied dieser Beobachtungen mag liegen, worinn er will, die Pflanzen sind durch ihr Wachsthum unter dem Einflusse des Lichts ein vorzügliches Mittel, wodurch die Natur die Luft auf einer gewissen Stufe von Reinigkeit erhält, und die Luft eines freien grünen Wiesengrundes, eines mit Kräutern überwachsenen Berges ist schon aus diesem Grunde gesünder, als die Luft einer magern Steppe oder unfruchtbaren Sandheide, viel gesünder, als die mit thierischen

und andern Ausdünstungen beladene Luft einer stark bevölkerten Stadt, welche den Vortheil, durch grüne, freie, sonnichte Plätze erfrischt zu werden, nicht genießt, und, insbesondere da Ingenhouß gezeigt hat, daß die Wassergewächse unter dem Einflusse des Lichtes eine viel größere Menge dieser reinen gesunden Luft geben, als solche Pflanzen, welche auf trockenem Boden wachsen, und nicht saftig sind, sogar die Luft morastiger und wassersüchtiger Gegenden, wenn es ihnen nur nicht an Gewächsen mangelt, welche die von ihnen aufsteigende schädliche Luft einschlucken und verbessern, lange nicht so ungesund, als z. B. die Luft in der Gegend Roms und der pontinischen Sümpfe, die Luft der flachen Gegenden Ungarns, welche so oft von der Theyß überschwemmt werden.

Ist dieser unwiedersprechliche Einfluß der Pflanzen auf die Luft nicht der wahrscheinlichste Grund, warum die meiste und schlimmste Epidemien im Frühling und Herbst einreißen, in diesen Jahrszeiten am gefährlichsten sind; in jener, weil die Sonnenwärme zwar schon so groß ist, wie sie die Körper zu ihrer Verwesung erfordern, aber noch nicht mächtig genug, Pflanzen in Menge hervor zu treiben, oder wenigstens zu der Stufe von Wachsthum zu bringen, in welcher sie eine hinreichende Menge die-

ser Luft aushauchen könnten; im Herbste, weil auf der einen Seite noch Wärme genug zu Beförderung der Fäulung im Dunstkreise ist, auf der andern aber die Pflanzen verwelken, die Blätter abfallen, vermodern, und selbst dadurch, statt die Luft zu verbessern, zu ihrer Verunreinigung neuen Anlaß geben.

Aber bewundern Sie auch mit mir die weise Fürsorge der Natur für diejenige Striche unserer Erde, in welchen strenge Frostkälte den Fortgang der Fäulung niemalen hemmt, in welchen also die Luft von den faulen Ausdünstungen für die Einwohner beständig vergiftet seyn müßte; hier legt die Natur ihr grünes Gewand niemalen ab, das ganze Jahr hindurch wachsen die Pflanzen ungehindert, strömen den ganzen Tag über, und zwar gerade die saftvolle Gewächse von Afrika, Ostindien, Südamerika, am reichlichsten, reine Luft aus, und stellen so das zur Erhaltung der darinn lebenden Thiere unumgänglich erforderliche Gleichgewicht in dem Dunstkreise wieder her.

So hat also auch das noch so gering geachtete Gräschen, das grüne Mos, das wir mit Füßen treten, Einfluß auf uns, Einfluß auf ein ganzes großes Reich erschaffener Wesen. Nichts ist überflüssig

flüssig in der unermeßlichen Schöpfung; ein Rad derselbigen greift in das andere; ein Reich belebter Körper dient, ist unentbehrlich zur Erhaltung des andern.

XIV. Brief.

Es ist also außer allem Zweifel, alles, was wieder dephlogistisirte Luft in die Atmosphäre bringt, macht sie wieder zum Athmen der Thiere brauchbar; jagen Sie eine noch so sehr phlogistisirte Luft durch fließenden Salpeter, wie Achard gethan hat, sie wird von der aus dem Salpeter ausströmenden dephlogistisirten Luft unschädlich; mengen Sie unter eine durch Athemholen oder auch durch Brennen einer Kerze verdorbene Luft den sechsten Theil, nemlich gerade so viel, als sie durch dieses Brennen verloren hat, dephlogistisirte Luft, so ist sie, wie Lavoisier in seinen Versuchen gesehen hat, wieder zum Athemholen tauglich.

Alles aber, was unserem Dunstkreise diese reinere Luft zum Theil oder ganz entzieht, was die Menge des andern an sich schädlichen Bestandtheils vermehrt, oder überhaupt den schädlichen Theilen ein unglückliches Uebergewicht über den bessern, oder, richti-

richtiger zu sagen, allein guten Theil unserer gemeinen Luft giebt, macht sie, bald in einem höhern, bald in einem geringern Grade, schädlich.

Wenn die Luft, die wir einathmen, von dem großen Luftmeere gleichsam abgeschnitten, wenn sie stille und ohne Bewegung ist, welche ihre Theile und die in sie aufsteigende Ausdünstungen durch einander rüttelt, gleichförmig durch einander vertheilt, wenn also die untere Schichte der Luft, in manchen Fällen gerade die, aus welcher wir Athem schöpfen, mit dergleichen Dünsten überladen ist, so kann oft schon aus diesem Grunde die Luft tödlich, wenigstens sehr schädlich werden.

Sollte dieser Umstand nicht einen wesentlichen Antheil an den nach so vielen Erfahrungen, die Sie bei Tim. von Guldenklee, Sennert, Tachenius, Dan. Men. Matthiä, Wedel, Blancard, Fr. Hoffmann, und in den Schriften der Königlich Schwedischen Akademie der Wissenschaftee für das Jahr 1745 aufgezeichnet finden, so äusserst gefährlichen, schon so oft tödlichen Wirkung der Arsenikdünste auf Hütten, vornemlich auf solchen, wo arsenikalische Erze geröstet werden, und bei andern Arbeiten, wo der Arsenik in Dämpfe aufgelößt wurde, an den Wirkungen, welche die Dünste der Spießglasbutter äußern, die einem P. Hermann

das

das Leben, so wie vielen andern ihre Gesundheit kosteten, haben? sollte darinn nicht ein Grund von den schädlichen Folgen eines neu gemauerten und getünchten Zimmers liegen, die schon Hippokrates kannte, nach ihm Baco v. Verulam, Behrens, Stenzel und Ramazzini bemerkten, und die sich nach Eutropius bei dem Kaiser Jovian, nach Cicero, Appian und Valerius Maximus bei Q. Catulus, und nach Fr. Hoffmann bei drei Kindern mit dem Tode endigten? Selbst der Schaden, welchen der starke Geruch reiner und unreiner flüchtiger Laugensalze, des Salmiakgeistes, des Salmiaksalzes, des Hirschhornsalzes, des Hirschhorngeistes, des Geistes aus Menschenblute, in dessen Dünsten Laghi Vögel sterben sahe, die Ausdünstungen scharf riechender Gewächse, wie Zwiebeln, Lauch, Meerrettich, Senf und andere aus den gleichen natürlichen Ordnungen, der Schaden endlich, den die sogenannte laugenhafte Luft nach Priestley auf Gesundheit und Leben der Thiere äußert, sollte der nicht zum Theil aus dieser Quelle fließen? Verhält es sich nicht eben so mit den Dünsten des Kochsalzgeistes, oder der noch mehr verfeinerten sogenannten Kochsalzluft, die man am gewöhnlichsten durch Aufgießen von Vitriolsäure auf Kochsalz erhält, die nicht nur nach Priestley Fliegen und Spinnen den

Tod bringt, sondern auch einen van Swieten und so viele andere Scheidekünstler und Aerzte in augenblickliche Gefahr der Erstickung stürzte? Mit der Flußspatluft, in welcher Priestley Thiere sehr schnell sterben sah? Verhält es sich nicht eben so mit den Dämpfen des brennenden Schwefels, und der sogenannten Schwefelluft, die freilich auch schon in so ferne, in so ferne bei ihrer Erzeugung der Atmosphäre ihre dephlogistisirte Luft geraubt wird, athmenden Thieren schaden muß, die bei Erdbränden, Feuersbrünsten, Ausbrüchen feuerspeiender Berge, in Gruben, wo Kies und schwefelhaltige Erze durch Feuersetzen oder Schießpulver losgesprengt, in Hütten, wo dergleichen Erze geröstet oder sonst zu gute gemacht werden, in chemischen Fabriken, wo z. B. Vitriolöl, Zinnober gemacht, oder daraus sowohl als aus dem mineralischen Mohr das Queckfilber wieder abgeschieden, bei unzählichen chemischen Arbeiten, wo Schwefel im Feuer behandelt, oder durch Verbindung verschiedener Materien unter einander absichtlich oder zufällig erzeugt wird, bei dem Schwefeln der Seide und der Weinfässer, nach so häufigen Erfahrungen Menschen und größere Thiere erstickte, oder doch unheilbare Uebel, vornemlich in den Lungen, zurückließ, so wie wir uns auch vorsetzlich und mit Erfolg dieses Dampfs bedienen, um Thiere, die

uns

uns schädlich, oder wenigstens unsern Absichten hinderlich, oder für unsere Sammlungen bestimmt sind, vornemlich kleinere, zu tödten? Ist dies nicht der vornehmste Grund, warum, nach einer Erfahrung von Tachenius und vieler anderer, die Dünste der Salpetersäure so sehr schädlich, warum nach den Erfahrungen eines Priestley und Achard die noch mehr mit brennbaren Wesen gesättigte Salpeterluft Spinnen, Wespen, Fliegen, Schmetterlinge plötzlich, auch Fische und Frösche tödtet?

Bei diesen, der laugenhaften, der sauren Kochsalz- der Schwefel- und der Salpeterluft kommt unzweifelt ein Theil ihrer schädlichen Wirkung auf die Rechnung ihrer Schärfe.

Aber es giebt auch Luftarten und Dünste, die im Geschmack und durch ihren Eindruck auf unsere übrige Sinnen nicht die mindeste Schärfe verrathen, und doch, wenn sie allein, oder in einem zu großen Uebergewicht mit der übrigen Luft eingehaucht werden, Thiere augenblicklich tödten. Ich habe schon erinnert, und durch Beispiele gezeigt, daß die phlogistisirte Luft, oder diejenige, die von der gemeinen Luft übrig bleibt, nachdem ihr z. B. durch Verkalken der Metalle ihre dephlogistisirte Luft entzogen ist, ohne einige Schärfe im Geschmack zu zeigen, allen athmenden Geschöpfen Gift ist, und daß sie um

nichts

nichts besser wird, wenn der Abgang an dephlogistisirter Luft durch fixe ersetzt wird; auch diese ist nicht scharf, kann durch andere Oefnungen ohne Schaden in den Körper kommen, und ist doch, wenn sie in die Lunge gezogen wird, eben so tödlich, als es je eine böse Luftart ist. Schon Levaard, Leonard, del Capoa und Cardan beschreiben die schädliche und tödliche Kraft der Luft, welche in der Hundsgrotte bei dem Vesuv zunächst auf dem Boden ist; Connor, Rai, Blainville, Addison, Mead, Sauvages, Serao, Nollet, Ferber, Ad. Murray und viele andere haben dieses bestätigt. Serao und Bettis sahe den schlimmsten oft tödlichen Erfolg der um den Vesuv, vornemlich wo bei dem Graben die alte Lava von 1631 getroffen wird, so häufigen Mofeten an Menschen, Ziegen, Maulwürfen, Vögeln, Eidechsen und andern Thieren, und geben sogar die Erscheinung todter Eidechsen, Vögel und anderer Thiere auf einem Striche Feldes, so wie das welke Ansehen der Pflanzen als ein Merkmal von der Nähe einer solchen gefahrvollen Luft an; sie bemerken ausdrücklich, daß sie in Kellern und Höhlen, wo sie von der übrigen Luft gleichsam abgeschnitten war, ihre Tödlichkeit viel länger behielt, daß Hunde, die davon getödtet waren, ein blaues Fleisch, die Blutadern strotzend voll Blut, das Herz leer, die

Lungen

Lungen schlaff und zusammen gefallen und im Halse vielen Schleim mit Blutwasser hatten. Fortis beschreibt die Wirkungen der mephitischen Luft in den Höhlen der Gegend von Latera, und sollten wohl die Ausdünstungen auf der bei den Alten so berüchtigten Sonneninsel ihre tödliche Kraft nicht von einer ähnlichen Ursache haben? Nicht die Wirkung der Luft in den plutonischen und charonischen Höhlen, welche nach dem Zeugnis der Alten, vornemlich der Griechen, nicht nur kleinere Thiere z. B. Sperlinge und andere Vögel, sondern auch größere, und, wie Strabo von dem plutonischen Loche bei Hierapel in Phrygien erzählt, z. B. Stiere, tödtete? Nicht die Wirkung der Luft in den Höhlen bei Pozzuolo, bei dem See Agnano, und auf der Insel Nessys zwischen dem Pausilip und Miseno, in dem Sibyllenloche bei Cuma, in den Hirpinen bei Mephitis, in den Höhlen des Bezirks von Siavessa und bei Neusol, in der lydischen Höhle bei Sardos, deren schon Galen, in der jonischen bei Thymbria, in der karischen zwischen Tralleis und Nisa, deren Strabo, in der typhonischen Höhle in Cilicien, deren Mela Pomponius, in der Höhle bei Babilon, deren Dion Cassius erwähnen, in dem panischen Loche am Fuße des Libanon? Und sollte nicht die Luft, welche, nach Diodor von Sicilien, an der Stelle, wo nachher

das delphische Orakel sprach, aus einer Ritze hervorbrach, vielleicht durch ihre Wirkungen auf die Einbildungskraft der daselbst weidenden Ziegen und ihres Hirten die erste Veranlaßung ward, daß man hier Begeisterung vermuthete, und, was zu jenen Zeiten der natürliche Schluß war, sich unmittelbaren Einfluß der Gottheit dachte, von der gleichen Art gewesen seyn, um so mehr, da sie, wie eine Menge Erfahrungen, vornehmlich die genaue Wahrnehmungen Dobson's bezeugen, nicht, wie andere scharfe Luftarten sowohl durch Erstickung, als vielmehr durch Betäubung wirkt?

Die Luft in der Nachbarschaft von Sauerwassern, vornemlich von solchen, welche auch in ihrer Mischung viele fixe Luft haben, zeigt sich nach den Bemerkungen eines Agricola, Bradley, Haguenot, Merian, Bet, Teichmeyer, Seip, Hahn, de Smeth, von Beroldingen, so wie in andern Eigenschaften, also auch in dieser Wirkung als wahre fixe Luft. Die Luft, die aus Erden und Steinen, welche von Natur mit fixer Luft versehen sind, durch Feuer oder Säuren ausgetrieben wird, tödtet nach den zahlreichen Erfahrungen eines Priestley, Lavoisier, Bucquet, Sage, Bergmann, des Herz. von Chaulnes, Schnecken, Insekten, als z. B. Fliegen und Schmetterlinge,

Schlan-

Schlangen, Kröten, Frösche, weit schneller Mäuse, Hunde und Katzen, am schnellsten Vögel, und nach zwo Erfahrungen Dobson's auch Menschen. Eine arme Familie von vier Menschen wohnte dicht bei einem Kalkofen; in der Nacht drang der Dampf in ihr Schlafzimmer; den andern Morgen fand man sie alle todt, und in einer Lage, als wenn sie eingeschlafen wären. 1778 krochen zwei unordentliche Weibsbilder, nachdem sie die Nacht über herumgeschwärmt hatten, früh Morgens in eine kleine Hütte an einem Kalkofen; er war in der Arbeit, und der Dampf drang durch einige Spalten in die Hütte; einige Stunden darauf wollte der Mann nach seiner Arbeit sehen, fand sie, wie er glaubte schlafend, und ließ sie also liegen; nach einiger Zeit kam er wieder, und wollte sie aufwecken, weil sie noch eben so lagen, aber vergebens; in der einen fand er keine Spur von Leben mehr, in der andern nur noch einige Bewegung um das Herz, und diese kam nach acht und vierzig Stunden durch Bähungen über den ganzen Leib, durch Reiben, Aderlässe, Blasenpflaster, und, so bald sie schlingen konnte, einige Dosen von Brechweinstein wieder zu sich.

Selbst Fische starben nach Priestley in einem mit fixer Luft gesättigten Wasser; und sollte dies nicht ein Grund seyn, warum das Rösten von Flachs

und Hanf den in dem Wasser, worinn dieses geschieht, lebenden Fischen so sehr nachtheilig ist?

El. Camerer, Boyle, Mußschenbroeck sahen unter einer Glocke, in welche die fixe Luft aus gährendem Brodteig oder gährenden Weintrauben aufstieg, Schnecken, kleine Vögel, Schlangen und Kröten umkommen; Moscati von der Luft, welche aus gährendem Lolch ausbrach, Frösche plötzlich todt umfallen. Hughes erzählt, daß zween Schwarze bei der Reinigung einer Cisterne, in welche man den Rückstand von der Rafination des Zukers geworfen, und einige Tage hatte stehen laßen, plötzlich todt dahin fielen. Wie oft hat nicht die aus erhitztem Heu, aus gährendem Biere, und in Weinländern vornemlich die aus gährendem Wein ausbrechende Luft, wo nicht immer einen plötzlichen Tod, wie Zakutus Lusitanus, Schröck, Drelincourt, Rotari, Verheyen, Neumann, Stahl u. a. dergleichen Fälle erzählen, doch wenigstens, wie Sie bei Donatus, Platern, J. Fabern, Nebeln, Neumann, Ramazzini, in der Hallerischen Ausgabe der Boerhaavischen Vorlesungen, bey Zimmermann, Pia, u. a. mehrere dergleichen Beispiele finden werden, Ohnmachten, Schwindel, Sinnlosigkeit, Schlafsucht, Schlagfluß

fluß, Lähmung, Verlust des Gedächtnisses und ähnliche Zufälle erregt?

Ich habe schon oben mehrerer Arten brennbarer Luft gedacht, und von ihrem schädlichen Einflusse auf Thiere Beweise angeführt; jene Arten waren aber immer noch mit fixer, oft noch zugleich mit phlogistisirter Luft vermengt, und der Schaden, den sie thun, konnte also immer noch auf die Rechnung von diesen geschrieben werden; allein auch reinere entzündbare Luft, wie man sie z. B. erhält, wenn man Säuren von mancherlei Art, (nur Salpetersäure nicht) auf Metalle oder Schwefelleber gießt, tödtet nach den Versuchen eines Boyle, Musschenbroeck, Priestley, Binquet, Moscati am schnellsten Vögel, dann Mäuse und andere Säugthiere, langsamer und so, daß sie eher wieder hergestellt werden können, wenn sie nicht zu lange darinn bleiben, Schlangen, Fische, Frösche, Schnecken und Insekten, z. B. Wespen, Bienen, Fliegen; auch bei Menschen erregt sie, so angenehm nach Fontana die erste Züge davon sind, wenn man sie einhaucht, doch bei den folgenden Beklemmung.

Auch diese Luft verräth im Geschmack keine Schärfe; aber doch deutlich genug, sagen Sie, durch ihren heßlichen Geruch. Gesetzt auch, daß dieser ein Beweis von Schärfe wäre, warum sind diejenige

Arten brennbarer Luft, die einen angenehmen, wenigstens keinen widrigen Geruch haben, z. B. die Luft, welche von Naphtha, von versüßtem Vitriolgeiste, von kochendem Terpentinöl aufsteigt, die Luft, welche der elektrische Funke aus Baumöl, Terpentinöl, Münzenöl, Aether und Weingeist schlägt, nach **Priestley** und **Ingenhouß** von der gleichen Beschaffenheit?

XV. Brief.

Bisher haben Sie sich, wie ich hoffe, überzeugen können, daß die Entdeckungen, welche neuere Naturforscher und Scheidekünstler in der Lehre von der Luft gemacht haben, für die Erklärung der thierischen Haushaltung von Wichtigkeit sind; allein schon aus dem Gesagten können Sie schließen, daß sie es für den ausübenden Arzt nicht weniger sind, und ich gedenke, Ihnen in diesem und den folgenden Briefen bündiger zu erweisen, daß medicinische Policei und eigentliche Heilkunde sehr dabei gewonnen haben.

Es würde Vermessenheit und Unwissenheit in der Einrichtung der Natur verrathen, wenn man sich vornehmen wollte, die Luft in einem gewissen Erdstriche, Land oder Stadt, oder einzelnem Hause, un-

ter allen Umständen beständig auf der Stufe von Reinigkeit zu erhalten, welche der Gesundheit der Menschen am angemessensten zu seyn scheint; und Leute, die es der Schöpfung zur Unvollkommenheit anrechnen wollten, daß unser ganzes Luftmeer nicht dephlogistisirte Luft ist, denken wohl nicht daran, daß unsere Erde alsdann beständigen durch nichts zu dämpfenden Verwüstungen durch das Feuer ausgesetzt wäre, die sie in kurzer Zeit aufreiben müßten. Aber Fürsicht in der Wahl unserer Wohnungen, Vermeidung, Schwächung, Entfernung dessen, wovon wir aus sichern Erfahrungen sehen, daß es die Luft verderbt, Wiederherstellung einer verdorbenen Luft, lehrt uns Aufmerksamkeit auf die Natur.

Wenn die Rede davon ist, neue Städte, Dörfer und andere Wohnplätze für Menschen anzulegen, und die Wahl ganz bei uns steht, so wird ein trockener Boden, ein weites, offenes, nicht sehr tiefes fruchtbares Thal an einem Strom, der nicht aus seinen Ufern tritt, oder dessen Austreten doch leicht verhindert werden kann, das von allen Seiten von Winden durchstrichen werden kann, oder eine Anhöhe der Gesundheit der künftigen Bewohner am vortheilhaftesten seyn; eine solche vortheilhafte Lage schützte, wie Sarcone erzählt, Caserta bei übrigens gleicher

Veranlaßung vor der fürchterlichen Epidemie, welche 1764 Neapel so sehr verheerte.

In dieser Lage sind wenigstens mehrere Gelegenheiten vermieden, welche sonst die Luft unvermeidlich verderben, und die kräftigste Schutzmittel gegen dieses Verderben, freier Durchzug der Winde, bewegtes Wasser, und grünende Gewächse. Aber selten laßen sich alle diese Vortheile zugleich erhalten. Ist das Thal z. B. von einer Seite durch einen Wald, Hügel, oder höhern Berg umschlossen, der den Wind von dieser Seite abhält, so kömmt sehr viel darauf an, von welcher Seite diese natürliche Umzäunung ist; hält sie den Wind ab, der nur schädliche Ausdünstungen von Sümpfen u. d. zuführen würde, so ist sie eine vortrefliche Schutzwehr für die Einwohner, welche Gregor der Dreizehende für Rom niederriß, als er einen dieser Stadt gegen Mittag gelegenen Wald zu Kornland umbrechen ließ. Für die meiste Gegenden unserer Erde ist der Mittagwind in Absicht auf die Gesundheit ihrer Einwohner überhaupt schädlicher, als irgend ein anderer, und daher ist es auch für die meiste ein wesentlicher Vortheil, wenn sie gegen diesen geschützt sind; könnte Neapel gegen ihn in Sicherheit gesetzt werden, so würden, wie Felici und Sarcone gezeigt haben, seine Einwohner eine weit dauerhaftere Gesundheit genießen.

Inzwi-

Inzwischen ist er es nicht für alle, so wenig, als der Mitternachtwind unter allen Umständen reinere Luft zuführt, was er übrigens doch in den meisten Fällen thut.

Ist man genöthigt, die Wohnung in der Nachbarschaft von stehenden Wassern aufzuschlagen, so müßen diese entweder abgeleitet, in Bewegung gebracht, verschüttet, oder ausgetrocknet, oder wo keiner von diesen Vorschlägen ausgeführt werden kann, wenigstens eine solche Lage gewählt werden, daß der Wind, der in dieser Gegend am gewöhnlichsten und heftigsten weht, die davon aufsteigende Dünste eher von diesen Wohnungen hinweg, als ihnen zuführt, und, im Ganzen genommen, werden sie immer unschädlicher seyn, wenn sie gegen Mitternacht, als wenn sie gegen Mittag liegen, einmal weil der Mitternachtwind, der sie in jenem Fall, herbeiführen müßte, viel höher streicht, also auch diese Dünste viel höher empor hebt, und aus unserer Region hinwegnimmt, und dann, weil er meistens viel heftiger ist, die Luft mehr erschüttert, ihre Theile gewaltiger durch einander rüttelt, und gleicher vertheilt, und endlich, weil er fast immer kältere und reinere Luft herbeiführt, die nicht so geschwind durch einen kleinen Antheil verdorbener Luft schädlich wird, als der Mittagwind.

Steht auch dieser Vortheil nicht zu erhalten, hält kein dazwischen liegender Hügel die Sumpfluft von den Wohnorten der Menschen ab, so sollte wenigstens der Zwischenraum zwischen solchen Wassern und den Gebäuden mit Bäumen bepflanzt werden, welche die Sumpfluft, ehe sie nach der Stadt kommt, einsaugen, verbessern, und statt ihrer dephlogistisirte Luft in den Dunstkreis ausströmen laßen; darzu taugten vielleicht Weiden am vorzüglichsten, weil sie nicht nur auf solchem Boden am besten gedeihen, sondern auch die böse Luft am begierigsten einschlucken, und selbst in andern Rücksichten Nutzen schaffen.

Was ich von stehenden Wassern gesagt habe, das gilt auch von andern Werkstätten fauler Dünste, die alle nicht nur aus den Städten heraus, sondern auch in eine solche Lage gebracht werden müßten, daß der Wind den Einwohnern nicht leicht ihre böse Luft zuführen könnte. Kirchhöfe, Schindanger u. d. müßten durch einen Hügel, raschen Strom, oder kleinen Wald von der Stadt getrennt seyn, oder wenigstens zwischen ihnen und der Stadt viele Bäume gepflanzt, oder auch der Kirchhof von dieser Seite mit Pappeln oder Weiden, welche diese Luft begierig einschlucken, eingefaßt werden; sie ganz mit Bäumen zu besetzen, würde zwar die Stadt noch mehr gegen die davon aufsteigende schlimme Luft

schützen, allein weil dann die Winde nicht mehr so frei durchstreichen, und alles gleichsam unter einander rütteln können, sie für diejenige desto gefährlicher machen, die ihre Pflichten verbinden, diese Oerter zu besuchen; aber niedrige Sträucher und Kräuter würden sehr zur Verbesserung einer solchen Luft dienen. Ueberhaupt muß der Kirchhof so liegen, daß die Winde ungehindert ihr Spiel darinn haben können, und, wenn wir außer Stande sind, uns jene Vortheile zu verschaffen, wenigstens so, daß die Winde, welche am gewöhnlichsten wehen, die Ausdünstungen davon eher von der Stadt hinweg, als nach dieser zu treiben. Die Lage nach Mitternacht oder Morgen wird bei übrigens gleichen Umständen im Ganzen genommen vortheilhafter seyn, als die Lage gegen Mittag oder Abend, weil die von jenen Gegenden kommende in Europa gemeiniglich kühle und frische Winde den Schaden dieser Ausdünstungen eher mildern können, als die an sich schon in anderm Betracht der Gesundheit nachtheilige, und die Fäulung befördernde Mittag- und Abendwinde. Ueberdies müßte er auf trockenem Boden und so angelegt werden, daß er nicht leicht Ueberschwemmungen zu befürchten hat, sich nach der Größe der Stadt oder des Kirchspiels richten, so daß man, selbst bei etwa einreißenden Epidemien, niemalen genöthigt

wäre,

wäre, ein altes Grab vor dem sechzigsten Jahre wieder aufzureißen, auch die Gräber tief genug (acht bis zehen Schuhe tief) gemacht, mit Kalk verworfen, und recht wohl zugescharret werden, damit die faulende Dünste nicht so leicht durchdringen, und, wenn sie auch durchdringen, schon, ehe sie sich in die Luft erheben, den grösten Theil ihrer schädlichen Kräfte verloren haben.

Aehnliche Fürsicht sollte bei Anlegung neuer Städte in Absicht auf Gewerbe, welche sich mit leicht faulenden Produkten des Thierreichs beschäftigen, als z. B. das Gerben der Häute, das Pergamentmachen, das Aussieden des Leims aus mancherlei Abfällen von Thieren, das Bereiten von Saiten aus Därmen, Färbereien und Walkereien sind, in welchen faulender Harn gebraucht wird, u. d. angewandt, alle sollten in eine Vorstadt verlegt, und die Lage von dieser mit eben der Behutsamkeit gewählt werden, welche ich bei den Kirchhöfen empfohlen habe. Eben dieses gilt nun auch von Fleischbänken, Schlachthäusern, Zergliederungssälen und Krankenhäusern. Wie übel, besonders bei bösartigen Epidemien, einer Stadt damit gerathen sey, wie viel leichter und schneller sich alsdann die Krankheit verbreite, wenn diese mitten in der Stadt, noch darzu in einer stark bevölkerten Stadt liegen, hat man wohl

nirgends dringender empfunden, als 1764 zu Neapel, wo auch die Gesundheitskammer wirklich veranlaßt ward, sowohl zu Kirchhöfen andere Plätze, als auch zu den Lazarethen andere weitläufige Gebäude, beide außerhalb der Stadt anzuweisen.

Ich darf kaum erinnern, daß Salpeter- und Salmiakfabriken, daß Schmelzhütten, Gießereien und andere chemische Fabriken, die in's Große arbeiten, vornemlich solche, welche zu ihrer Betreibung starkes Feuer erfordern, und bei welchen viele schädliche Dünste aufsteigen, nicht in der Stadt geduldet werden müßen, da schon andere Gründe, auf welche ich hier keine Rücksicht nehmen kann, dieses widerrathen; inzwischen muß ich gestehen, daß, blos aus meinem gegenwärtigen Gesichtspunkte betrachtet, der Schaden von den leztern niemalen so groß seyn würde, als von jenen Werkstätten der Fäulung, einmal weil das Feuer einen Theil dieser Dünste in eine solche Höhe hinauftreibt, die für uns unerreichbar ist, und dann, weil ein großer Theil dieser Dünste, ohne wenigstens großen Schaden angerichtet zu haben, wieder auf die Erde zurückfällt, oder bei gut eingerichteten Schornsteinen schon in diesen hängen bleibt; der Schaden trift also hier höchstens die Arbeiter, und würde sich nicht leicht über die übrige Einwohner verbreiten. Dis gilt noch mehr von einzelnen Werk-

stätten

stätten von Künstlern und Handwerkern, die ihre Arbeiten bei dem Feuer zu verrichten haben.

Eben so müßte bei Anlegung neuer Städte auch mit Ernst darauf gedacht werden, was auf einzelnen Landhäusern, oder auf Dörfern, wo jedes einzelne Haus mit einem großen grünen Platze umgeben ist, und also ein natürliches Gegengift zu seinem Schutze hat, nicht so sehr nöthig ist, daß der Mist von Menschen und Thieren, und anderer faulender Unrath z. B. verreckte Thiere so bald möglich von den Wohnungen der Menschen entfernt würde. Wo man den Vortheil eines schnell fließenden Stroms hat, der noch überdies leicht in mehrere Arme getheilt werden kann, da können die Abtritte unmittelbar oder durch unterirrdische gemauerte Gänge in diesen ausgeleert, oder, wo letzteres nicht angeht, der Mist jenseits der Stadt in den Fluß getragen, und so durch ihn hinweggeführt werden; aber wo man diesen Vortheil ganz missen muß, oder der Fluß seicht ist, langsam fließt, oder einen Leimengrund hat, da muß er, wenn er nicht wirthschaftlich genützt wird, öfters aus dem Abtritte hinweggeschaffet, außerhalb der Stadt, an einen Ort, der eben so fürsichtig gewählt wird, als zu den Kirchhöfen, geworfen, mit Kalk zugedeckt und eingescharrt werden.

XVI. Brief.

Wer die unglückliche Folgen kennt, welche Geringschätzung dieser Vorschriften, welche Unreinlichkeit in diesem Punkte, in großen Städten z. B. in Kairo, aber auch in andern großen und kleinen christlichen Städten, in Lagern und Feldlazarethen, selbst z. B. bei Ruhren in seinen engen, niedrigen, vollgepfropften Zimmern bei dem Landvolk in Erzeugung, Verbreitung und Verschlimmerung der Epidemien so augenscheinlich nach sich zieht, der wird mir ganz beistimmen, wenn ich diesen Gegenstand der genauesten Aufmerksamkeit deren Obrigkeiten empfehle, denen Sorge für die Gesundheit ihrer Untergebenen am Herzen liegt; selbst den Gassenkoth müßen sie in dieser Rücksicht ihrer Beherzigung nicht unwerth achten; auch er giebt, wenn er sich anhäuft, und nicht hinweggeschaffet, oder zum Theil durch ein etwas gewölbtes nnd nach beiden Seiten ein wenig abhängiges Pflaster und zu beiden Seiten desselbigen angebrachte mehr breite als tiefe Gossen, welche von Gras und andern den Unrath leicht zurückhaltenden Dingen beständig rein gehalten werden müßen, abgeschwemmt wird, bei windstillem warmen Wetter oft

eine

eine Luft von sich, die, so wie den Geruch und die Brennbarkeit, also auch die übrige schädliche Eigenschaften der entzündbaren Luft hat.

Da sich aber bei aller Fürsicht, bei einer auch noch so strengen Aufsicht der Obrigkeit auf Reinlichkeit doch unmöglich alle Gelegenheiten zu Erzeugung fauler und schädlicher Dünste abschneiden laßen, so würde ich, was auch bei einigen beobachtet ist, darauf antragen, mitten in einer solchen Stadt und ihren verschiedenen Quartieren mehrere offene grüne Plätze, auch einige Alleen anzulegen, weil doch nichts die Luft in dem heilsamen Grade von Reinigkeit so gut erhält, als frische Gewächse in der Sonne.

Allein bei allen diesen Vortheilen könnte eine Stadt doch noch ungesunde Luft haben, wenn nicht auch in der Bauart Rücksicht darauf genommen würde. Weite Straßen und nicht zu hohe Gebäude, aber desto höhere Wohnzimmer in denselbigen, haben nicht blos anderwärtige Vorzüge, sondern verhindern auch, daß, selbst in volkreichen Städten, die Luft nicht so leicht verdorben werden kann. Bei umgehenden bösartigen Krankheiten sind, wenn sie nicht durch andere Vortheile, z. B. der Lage, geschützt sind, wie auch Sarcone in der fürchterlichen Epidemie zu Neapel von 1764 wahrgenommen hat, diejenige Quartiere der Stadt am übelsten daran, welche

eng

eng gebaut sind, und die Einwohner, welche schlechte, niedrige, enge, oft wohl gar unterirrdische Wohnungen haben.

In Städten, die schon längst angelegt und gebaut sind, ist es freilich unmöglich, sich alle diese Vortheile zu verschaffen; aber einige laßen sich doch immer erhalten, und auch dann, wenn wir einige entbehren müßen, sich gegen diesen Mangel Hülfe schaffen.

In Städten, die stark bevölkert, und, wie die meiste alte, eng gebaut sind, müßten alle Gelegenheiten auf das sorgfältigste vermieden werden, durch welche ohne Noth die Luft vergiftet wird, und aus diesem Grunde die Gewerbe, Gebäude und Anstalten, deren ich oben Meldung gethan habe, mit Auswahl in die meistens geräumigere, mehr offene, und der Gewalt der Winde mehr blos gestellte Vorstädte verlegt werden, wo es sich nur immer wegen anderer mehr politischen Gründe bewerkstelligen läßt. Auch würde es für die Gesundheit nicht blos derer, die sich darinn befinden, sondern auch der Nachbarn und übrigen Einwohner einer Stadt sehr gesorgt seyn, wenn alle die Gebäude, wo so oft eine nach Verhältniß ihres Umfangs viel zu große Menge von Menschen eingeschlossen ist, wenn z. B. stark besetzte Gefängniße und Zuchthäuser, Armen= und

Waisenhäuser, große Manufactur- und Arbeitshäuser, stark besetzte Klöster und ähnliche Stiftungen, Baraken, und Kasernen u. d. außerhalb der Stadt, oder wenigstens an ein Ende derselbigen verlegt würden, von welchen der Wind nicht leicht über den übrigen Theil der Stadt her weht. Es ist leicht begreiflich, und durch so viele Erfahrungen erwiesen, daß, wenn auch nur einer damit befallen ist, sich Krankheiten, insbesondere ansteckende, viel schneller, leichter fortpflanzen, in ihrem Fortgange immer gefährlicher werden, wo die Leute dicht auf einander gepfropft sind, und nicht erst einmal bemerkt worden, daß die schröcklichste Krankheiten, wenn sie sich in dergleichen Häusern entsponnen haben, zuerst auf die Bewohner der benachbarten Gebäude übergegangen sind, und sich so nach und nach über die ganze Stadt, wohl auch, wenn z. B. die Gefangene entwichen, losgelaßen, oder nach andern Orten gebracht wurden, über andere Städte verbreitet haben. In mehreren Städten, wo dergleichen Anstalten sind, ist auch bereits diese Einrichtung, wo nicht ganz, doch zum Theil, getroffen; wo sie nicht statt haben kann, wo dergleichen Häuser auch keine der Gesundheit ihrer Bewohner zu statten kommende Lage z. B. auf einer Anhöhe oder an einem fließenden Wasser haben, sollte man wenigstens

stens mit allen Ernste dahin trachten, die Luft in diesen Häusern und Zimmern selbst rein zu erhalten. Dies wäre freilich am leichtesten geschehen, wenn man die Menge der Bewohner verminderte; allein da dies aus mancherlei Ursachen nicht immer angeht, so müßte wenigstens 1) (auch aus andern Gründen) jeder Bewohner, wie z. B. zu Vilvorden am Brüsselischen Kanal, in einem eigenen Behälter, oder doch nur wenige beisammen in einem Zimmer schlafen. 2) Die Kranke sorgfältig von den Gesunden abgesondert, und in eigene Zimmer gebracht. 3) Die Gebäude, und vornehmlich die Zimmer, worinn sich mehrere der Bewohner beisammen versammeln, sehr reinlich gehalten werden, die leztere wenigstens hoch genug seyn, den Tag über, so lange sie zu haben sind, da, wo Licht hereinfällt, mit frischen belaubten Baumzweigen besezt, bei gutem Wetter durch Oefnung der Thüre und Fenster öfters gelüftet, auch was schon Hales und Pringle, und neuerlich Howard so dringend empfohlen haben, durch Ventilators aus dergleichen Häusern und Zimmern die verdorbene Luft ausgepumpt, und an ihre Stelle frische reine Luft hereingebracht werden. Dieses leztere Mittel hat, wo es angebracht wurde, dem Kerkerfieber, das sonst in den englischen Gefängnißen so große Verheerungen anrichtete, den mächtigsten Einhalt

gethan, und die Menge der Todesfälle sehr vermindert.

Vorkehrungen von der Art wie ich sie unter 3 erwähnt habe, werden überhaupt darzu dienen, in allen Fällen, wo durch eine allzu große Menge von Menschen, brennenden Lichtern, Lampen u. d. die Luft leicht verdorben werden kann, wie z. B. Betsäle und andere Andachtszimmer, Gerichtshöfe und Gerichtsstuben, welche stark besucht werden, Schauspielhäuser, Tanzsäle, Concertsäle, Hörsäle, Speisezimmer und andere Zimmer, in welchen sich, auch nur auf einige Zeit eine große Menge Menschen auf einmal versammelt, die Luft in einem Grade der Reinigkeit zu erhalten, welcher der Gesundheit der sie athmenden Menschen niemalen nachtheilig seyn kann, und so eine ergiebige, aber oft verkannte Quelle mancher Krankheiten zu verstopfen.

Vorzüglich aber sollte jeder Obrigkeit, welcher das Wohl ihrer Untergebenen nicht gleichgültig ist, daran gelegen seyn, zu verhindern, daß die Todte auch in so ferne den Lebendigen nicht mehr zur Last fielen, und alle die Vorurtheile zu entfernen, welche vormals der Eigennutz der Geistlichkeit oft unter dem scheinheiligsten Vorwand dem vornehmen sowohl, als dem niedrigen Pöbel eingeflößt hat.

Die Beispiele, die ich oben erzählt habe, zeigen, wie mir deucht, überzeugend und einleuchtend genug, daß die Gewohnheit, Todte in Kirchen zu begraben, nicht nur einzelnen Menschen tödlich, sondern auch ganzen Gemeinen, welche diese Kirchen besuchen, in Absicht auf ihre Gesundheit höchst nachtheilig werden kann. Die Natur der Sache giebt es, wenn auch die Erfahrung nicht so sehr damit übereinstimmte, wie sie wirklich übereinstimmt, daß diese Gefahr in heißen Gegenden, bei heißer Jahrszeit, bei umgehenden Krankheiten, an welchen viele Leute auf einmal sterben und begraben werden, noch sehr viel größer ist; die letztere hat auch gezeigt, daß eines der gewissesten Mittel, bösartige Krankheiten auf ganze Gemeinen fortzupflanzen und allgemeiner zu machen, diese nach vielen Widersprüchen endlich von einigen Kirchenversammlungen, aber auch da mit gewißen oft übertretenen Einschränkungen den Bischöfen gegebene Erlaubniß, Leute von besonderer Frömmigkeit in den Kirchen zu begraben, war.

Diese Gefahren sind freilich in heißern Ländern, in warmer Jahrszeit, in größern stark bevölkerten Städten, bei umgehenden bösartigen Krankheiten weit größer, und doch war gerade in den wärmern Theilen Europens jene Gewohnheit weit allgemeiner eingerissen; daß sie aber auch in etwas kältern Ge-

genden z. B. in Teutschland und selbst der mitternächtlichen Hälfte desselbigen nichts weniger als unschädlich sey, zeigen mehrere der erzählten Beispiele augenscheinlich. Ist es daher Wunder, wenn gutdenkende Aerzte und andere Bürger des Staats, die anfänglich unter den ersten Christen nur den Blutzeugen erwiesene Ehre, in den Kirchen begraben zu werden, ihren Zeitgenossen durchaus versagt wissen wollen, und so sehr gegen diese Gewohnheit eifern? Und ist es nicht ein einleuchtender Beweis von dem mildthätigen Einfluße der Aufklärung unsers Zeitalters, daß mehrere Obrigkeiten und Fürsten, von ihren Gründen lebhaft überzeugt und innig gerührt, die gänzliche Abschaffung dieser Gewohnheit befehlen, so wie sie verschiedene französische Kirchen niemalen angenommen, und mehrere protestantische Länder und Städte, unter welchen ich jetzt nur Strasburg nennen will, schon im sechzehenden und siebenzehenden Jahrhundert abgeschaft haben.

XVII. Brief.

Sie werden mir vielleicht einwenden, die Beispiele, in welchen diese Gewohnheit tödlich war, sind doch sehr selten, und auch da war sie es mehr durch Unachtsamkeit der Todtengräber. Hätte die Leiche in einem steinernen, oder nach einer Verordnung des Parlaments zu Paris von 1765 in einem bleiernen Sarge gelegen, wären die Steine, die über der Leiche lagen, gut verküttet gewesen, hätten sich jene Todtengräber nicht zu früh, nachdem sie das Grab geöfnet hatten, in die Gruft hinunter gelassen, damit die böse Luft hätte verfliegen können, so hätten sich wahrscheinlich jene schnelle Todesfälle nie ereignet.

Daß jene Beispiele nicht so sehr selten sind, glaube ich doch gezeigt zu haben; aber gesetzt auch, sie wären es, sind wir es diesen wenigen nicht schuldig, die ihre besondere Pflicht oder ein Liebesdienst darzu auffordert, sich in Grüfte zu begeben, sie so viel, als bei uns steht, vor aller Gefahr sicher zu stellen; allein sind sie es wohl bei genauer Befolgung Ihrer Vorschläge? Es ist wahr, die Verordnung, alles in den Kirchen in steinernen oder bleier-

 nen

nen Särgen zu begraben, würde wegen ihrer Kostbarkeit die Menge der Gräber in den Kirchen sehr vermindern, wahr, die Leichen würden in solchen Särgen, vornemlich wenn sie allenthalben recht dicht verschlossen sind, viel langsamer verwesen; aber gesetzt, sie haben irgendwo nur eine kleine kaum sichtbare Oefnung, durch welche Luft hineindringen kann, so wird sie dieser Behälter gewis nicht lange dagegen schützen; die Leiche wird in Fäulung gehen, ihre Dünste die Gruft erfüllen, die scharfe Jauche, in welche sie zerfließt, den bleiernen Behälter mürbe machen und zerfressen, und nun der Fäulniß Thür und Thor geöfnet seyn. Und hat auch ein solcher Sarg anfänglich keinen Riß oder Spalte, wie leicht ist es geschehen, daß der Todtengräber, wenn er in der Gruft ein neues Grab bereitet, unglücklicher Weise mit dem Grabscheit auf einen solchen Sarg trift, die seit halben Jahrhunderten gesammlete nun mit aller Macht aus ihrem engen Kerker hervorbrechende Dünste einhaucht, und so ein Opfer dieser verdammlichen Gewohnheit wird?

Sie scheinen selbst zuzugeben, daß die Luft in Grüften, in welchen die Särge nicht von so dichtem Stoffe sind, schädlich ist. Setzen Sie nun, daß die Fugen solcher Steine, welche unmittelbar über einer solchen Gruft liegen, nicht sehr wohl verküttet

küttet sind, muß nicht die schädliche in der Gruft gleichsam gefangene Luft durch diese Oefnung hervorbrechen, und, wo nicht die Luft der ganzen Kirche, doch die Luft in derjenigen Gegend, unter welcher die Gruft unmittelbar ist, wie ich oben Beispiele angeführt habe, vergiften? Sie sagen wohl, der Kütt, mit welchem die Steine zusammengefügt werden, muß recht haltbar seyn; wird dies auch allgemein beobachtet? und kann es so durchaus beobachtet werden, wo er, wegen der beständigen unterirrdischen Ausdünstungen und des mangelnden Durchzugs der Luft nicht recht austrocknen, wenigstens nicht austrocknen kann, ehe er wieder von den Leuten, welche die Kirche besuchen, betreten, und dadurch an seiner Erhärtung verhindert wird?

Es ist wahr, der Todtengräber kann sich gegen diese Gefahren einigermaßen sichern, wenn er bei jedem neuen Begräbniß in der Kirche die Gruft, nachdem er sie behutsam eröfnet hat, einige Tage lang offen stehen läßt; allein, wird er nicht dadurch die ganze Kirche theils durch den abscheulichen Todtengeruch, mit welchem sie nun erfüllt wird, theils durch die giftige Luft, die nun freien Lauf hat, vielleicht auf mehrere Wochen und Monate für ihre ursprüngliche Bestimmung unbrauchbar und für alle, die sie besuchen, gefährlich machen? Davon nichts

zu sagen, daß Grufften, die vielleicht seit halben Jahrhunderten verschlossen waren, Wochen und Monate lang offen stehen müßten, um genug auszulüften. Wenn dieses schon bei einzelnen Gräbern geschicht, was muß nicht erst dann geschehen, wenn eine mörderische Seuche in einem Kirchsprengel wüthet, wenn also mehrere Gräber auf einmal gemacht, mehrere zum Theil mit erst halb vermoderten Leichen gefüllte Grüfte aufgeschlossen werden müßen!

Der Vorschlag eines de **Morveau**, den **Vicq d'Azyn** auch in angesteckten Pferdeställen mit glücklichem Erfolg ausführte, in eine solche durch Ausdünstungen von Leichen verunreinigte Kirche große Gefäße mit Vitriolsäure, Kochsalz und Salpeter, und, um jene auf diese recht wirksam zu machen, und die Dünste mehr in die Höhe zu treiben, Feuer darunter zu setzen, Thüre und Fenster vest zu verschließen, und durch die davon aufsteigende saure und scharfe Dämpfe die faule Luft zu reinigen, ein Vorschlag, den auch der Todtengräber zu seiner Sicherheit in den Grüften befolgen könnte, nimmt zwar, nach den Erfahrungen des genannten Arztes, der Luft ihren unausstehlichen Geruch und ihre schädliche Kräfte, aber macht doch die Kirche immer auf einige, wo nicht mehrere Tage, unbrauchbar. Salpeter, auf mehreren unglasirten irrdenen Ge-

fäßen an verschiedenen Orten in die Kirche gesetzt, und durch darunter gestellte Feuerbecken zum Kochen gebracht und kochend erhalten, oder grüne, frische, nicht zu dick belaubte Bäume, die man den Tag über in großer Menge an die Stellen der Kirche setzen müßte, wo sie Licht genug haben, und so, daß sie einander nicht selbst beschatten, oder bereits ausgeschiedene und gesammelte dephlogistisirte Luft in einer Menge, die dem Umfang der Kirche oder der Gruft angemessen ist, in dieselbige gebracht, würde, da es durch die Versuche eines Lavoisier und anderer entschieden ist, daß auch noch so sehr verdorbene Luft durch Vermischung mit dephlogistisirter unschädlich wird, hier gewiß mehr ausrichten, als andere darüber gegebene Vorschläge.

Allein, vorausgesetzt, was sich doch nicht immer voraussetzen läßt, daß diese Vorschläge mit aller möglichen Treue und Genauigkeit befolgt würden, so würden doch immer einige Tage darauf hingehen, bis sich diese dephlogistisirte Luft gehörig mit der andern vermischt, sie wieder unschädlich und die Kirche sicher gemacht hätte, und kaum dürften sie zureichen, um in großen Sterbeläuften an Orten, wo alle Glieder der Gemeine in die Kirche begraben werden, die Kirche an böser Luft zu reinigen oder rein zu erhalten.

Man

Man kann freilich sagen, in solchen Fällen müßte eine Ausnahme gemacht, und nicht alles in die Kirche begraben werden. Wer soll aber in diesem Fall ausgeschlossen werden, da jedes einzelne Glied das gleiche Recht dazu hat, als das andere? Wer aus Geschichte oder Erfahrung weis, wie hartnäckig, wie eifrig, als ob durch die verweigerte Beerdigung in der heiligen Stätte der ehrliche Name des Verstorbenen, die Rechte der ganzen Menschheit gekränkt würden, oft solche den Lebenden so nachtheilige Rechte der Todten von ihren Hinterlaßenen, Freunden und Zunftgenossen vertheidigt werden, der wird leicht einsehen, wie schwer es einer nicht mit despotischer Gewalt durchgreifenden Obrigkeit wird, erst, wenn der Fall eintritt, nach bestem Wissen und Gewissen solche Einschränkungen zu machen.

Würde es also nicht nach aller Rücksicht für die Sicherheit des Gottesdienstes sowohl, als für das dauerhafte Wohl der Lebendigen besser gesorgt seyn, die Todte außerhalb der Kirche zu begraben? Allein, ist wohl alle Gefahr aus dem Wege geräumt, wenn wir sie aus der Kirche verbannen? Sind die übrige Einwohner einer Stadt, sind besonders diejenige, welche zunächst daran wohnen, vor allen jenen übeln Folgen geschützt, so lange wir unsere

Todte

Todte noch innerhalb der Städte begraben, so lange die Behälter der Leichen noch mitten unter den Wohnungen der Lebendigen sind? Zeigt nicht das oben erwähnte Beispiel eines Raulin und andere das Gegentheil? Und haben wir nicht alle Ursache, insonderheit in volkreichen enggebauten Städten, bei umgehenden Krankheiten, die mehrere Menschen dahin raffen, und die Leichen gemeiniglich schneller faulen machen, das gleiche zu befürchten, so wie der König von Neapel in der furchtbaren Epidemie von 1764, um ihrer Wuth und Fortgang Einhalt zu thun, genöthigt ward, mehrere Plätze vor den Stadtthoren zur Begräbnis der vielen Todten anzuweisen?

Gewiß gehört es daher unter die weiseste Anstalten, auf welche unser Jahrhundert stolz seyn kann, daß in sehr vielen Staaten und großen Städten, welche das Glück haben, unter dem Schutze aufgeklärter und auf das Wohl ihrer Bürger aufmerksamer Obrigkeiten zu stehen, z. B. schon 1721 in Montpellier, 1769 zu Versailles, bald darauf auch zu Paris, 1772 in der Provinz Forcalaquier, bald nachher zu Aix, 1774 zu Valence, 1775 im Kirchsprengel des Erzbischoffs zu Toulouse, und 1776 zu Lyon, 1773 in ganz Rußland und Toskana, und 1774 in ganz Modena die Gottesäcker außerhalb

der

der Städte verlegt, auch an andern Orten, z. B. zu Mainz und Wien, Vorschläge und Anstalten dar- zu gemacht worden sind.

Ich enthalte mich hier, der politischen Hinder- dernisse zu erwähnen, welche diesen so heilsamen Neuerungen im Wege stehen; aber ich bin gewis, daß anderweitige Entschädigung und Unterstützung derjenigen Geistlichen und Gemeinden, wolche ohne diese an Leichengebühren bisher genoßene Einkünfte sich weder in der Folge erhalten, noch viel weniger die erste Anlagen zu diesen Veränderungen bestreiten können, die meiste heben wird.

Inzwischen muß, wenn der Kirchhof auch au- ßerhalb der Stadt verlegt wird, selbst noch dann auf Lage und andere Umstände Rücksicht genommen werden, die ich schon im XV. Briefe berührt habe.

XVIII.

XVIII. Brief.

Obrigkeiten, denen das Wohl der ihrer Aufsicht anvertrauten Städte recht am Herzen liegt, müßten, wenn sie auch keine andere Gründe darzu aufforderten, schon aus diesem Grunde mit der grösten Strenge über der Reinlichkeit derselbigen wachen. Die manchem Fremden so übertrieben scheinende Reinlichkeit der Niederländer ist gewiß eines von den Mitteln, ihre mit so vielen natürlichen Feinden kämpfende Gesundheit zu erhalten.

Man weis, wie viel Rom, von der Nothwendigkeit solcher Anstalten zur Erhaltung einer gesunden Luft überzeugt, vormals auf die unterirrdische Kanäle verwandte, durch welche alle Unsauberkeiten aus der Stadt abgeführt wurden, und wie vieles Unheil der unmenschliche Nero auch dadurch stiftete, daß bei der Ergötzlichkeit, die er sich machte, Rom an vier Ecken anzuzünden, diese Kanäle so verstopft wurden, daß man bisher auch den Versuch aufgab, sie wieder herzustellen. Die Luft, welche von diesen stockenden Unreinigkeiten aufsteigt, löscht ein Licht aus, und ist nach aller Wahrscheinlichkeit

eine

eine von den Hauptursachen der so oft daselbst herrschenden, so mörderischen halben Tertianfieber.

Städte also, welche noch keine Einrichtung haben, wie sie zur Erreichung jenes Endzwecks erforderlich ist, werden sich bei Befolgung eines oder des andern im XV. und XVI. Briefe gegebenen Vorschlags, wie nachdem nemlich dieser oder jener besser auf ihre besondere Umstände und Lage paßt, gesichert finden.

Manche Städte und Dörfer, ja wohl ganze Länder leiden, wie ich oben mehrere Beispiele davon angeführt habe, sehr von stehenden Wassern; diese Uebel zu heben, giebt es verschiedene Mittel, unter welchen man nach Verschiedenheit der Lage und anderer Umstände wählen, zuweilen mehrere mit einander verbinden muß.

Stehendes Wasser hat seinen schädlichen Einfluß auf Thiere großentheils dem Mangel an Bewegung zu danken, bei welchem Pflanzen und Thiere ungehindert darinn verfaulen, und die davon aufsteigende faule Luft durch das stille Wasser nicht bewegt, gerüttelt und verbessert wird, sondern, wo nicht Winde darzu kommen, in ihrer ganzen schädlichen Stärke darüber stehen bleibt; nothwendig muß er sich also, wo nicht ganz, doch größtentheils verlieren, wenn dieses Wasser in beständige Bewegung

gung gesetzt wird. Dieses kann erstlich dadurch geschehen, wenn benachbarte fließende Wasser darein geleitet werden, und, wo nicht beständig ab- und zufließen, doch wenigstens hereinfließen. Schon Empedokles, ein Schüler des Pythagoras, gab den Einwohnern von Salent, um sich vor der giftigen Luft ihrer Moräste sicher zu stellen, den Rath, zween nahe gelegene Flüße darein zu leiten, und sie befolgten ihn mit der glücklichsten Wirkung. Ein großer Theil der Verbesserungen, welche Lancisi in dem Kirchenstaate bewerkstelligte, die Entfernung der sonst in der Gegend von Pesaro, Ferentino, Bagnarea und Orvieto jährlich einreißenden Epidemien hatte ihren Grund darinn, daß er die Sümpfe durch fließendes Wasser auswaschen ließ. Am Genfer See, den die Rhone durchströmt, am Bodensee, dessen Wasser der gleichfalls von hohen Bergen herabstürzende ein- und ausfließende Rhein in beständiger Bewegung erhält, weis man von den Krankheiten nichts, welche die Ausdünstungen z. B. des großen Sees bei Laubach verursachen. —

Wo eine Stadt oder Gegend diesen natürlichen Vortheil nicht hat, und die Erwerbung desselbigen mit zu großen Schwürigkeiten und Kosten verknüpft ist, müßen andere Mittel gewählt werden, von welchen das eine in diesem, das andere in einem andern

Falle besser passen wird. Dem Wasser einen Fall verschaffen, oder durch andere hydraulische Kunstgriffe, durch Windmühlen, Wasserleitungen und Kanäle das stockende Wasser in Bewegung bringen, wird den Folgen, welche solches Wasser auf die Gesundheit der zunächst daran wohnenden Menschen hat, schon großentheils vorbeugen. Windmühlen gebrauchen die Niederländer, theils um dem stehenden Wasser ihrer Moräste, Seen und trägen Flüße und seinen Folgen abzuhelfen, mit augenscheinlichem Vortheil, theils um ihre Wasser überhaupt zu nutzen. Mühlen schlug auch Lancisi vor, um die verschlammte und dadurch selbst in ihren Ausdünstungen schädlich gewordene Tiber wieder in Gang zu bringen, so wie Targioni Tozzetti, um die schöne, aber sumpfige Fläche am Ausfluße des Cecinastroms gesund und bewohnbar zu machen.

Die Wasserleitungen des alten Roms sind nicht nur stolze Denkmäler seiner Pracht; sie waren auch eines der fürtreflichsten Mittel, seine Einwohner gegen die Wirkungen seiner vielen stehenden Wasser sicher zu stellen, so wie ohne Zweifel ihre Vernachläßigung und Verfall eine der vielen Ursachen, warum Rom vormals viel gesünder war, und eben die Stadt, welche ehmals eine halbe Million Menschen in sich faßte, nun kaum 163000 Einwohner hat;

so

so oft auch Fremde bei ihren Eroberungen Roms diese zur Reinigung der Luft getroffene Einrichtungen zerstörten, wurde die Luft immer beträchtlich und sichtbar ungesünder. Kanäle ließ auch Lancisi in die Sumpfgründe führen, und ohne sie würde Holland gewis eine noch viel schlimmere Luft haben, als es wirklich genießt; ähnliche Kanäle leiten zum größten Vortheil derer, die nahe dabei wohnen, das Wasser aus den vatikanischen Gärten zu Rom auf die hadrianische Mühlen. Die Kanäle haben aber auch noch einen andern Nutzen; indem sie das Wasser ab- zuweilen in Ströme leiten, befördern sie das Austrocknen solcher Gegenden mächtig, und nie kann dieses zweite Mittel, Gegenden, die mit stehenden Wassern zu reichlich versehen sind, zu einer bessern Luft zu verhelfen, mit Zuversicht eines glücklichen Erfolgs angewandt werden, wo nicht das Wasser durch Gräben und Kanäle abgeleitet wird; aber einmal wird die Ableitung des Wassers in vielen Fällen nicht zureichen, um Moräste und Seen auszutrocknen, ein anderesmal machen andere Umstände das Ableiten des Wassers unmöglich, oder wenigstens äußerst schwer. Wo die stehende Wasser jährlich durch Austreten des Meers oder der Flüße erneuert oder verstärkt werden, wo der Auslauf solcher Flüße ins Meer durch Verschlammung ihrer

Mündungen, und durch nach und nach aus einer ähnlichen Ursache daselbst aufgeworfene Sandhügel aufgehalten wird, reichen Kanäle niemalen hin. Jedermann weis, wie viel schon darauf gewandt worden ist, die pontinische Sümpfe zu trocknen, theils um das Land überhaupt urbar zu machen, theis um die besonders in den Hundstagen so giftige Ausdünstungen derselbigen zu vertilgen. Schon der Consul Cethegus trocknete einen Theil derselbigen aus. Julius Cäsar, August, und noch lange nach ihnen unter dem italiänischen Könige Dietrich ein römischer Patricier, Decius versuchten es mit dem Ganzen; aber es gelang immer nur mit einem Theil, welchen der leztere von dem Könige als Eigenthum zum Geschenk erhielt. Pabst Sixt der Fünfte, und nun Pius der Sechste wandten so beträchtliche Summen darauf, aber ohne großen Erfolg. Hier müßte also zuvor durch Reinigung, Vertiefung, Erweiterung des Flußbetts, durch Bevestigung des Ufers, durch wohl angebrachte Schleusen und Dämme, durch Räumung der Mündungen solcher Flüße, und andere aus der Wasserbaukunst entlehnte den Ueberschwemmungen wehrende Mittel dem Austreten des Meers und der Flüße vorgebeugt werden, wenn man sich von Anlegung der Kanäle Wirkung versprechen will.

Wo die stehende Wasser in einer großen Tiefe liegen, werden Kanäle zur Ableitung des Wassers wenig nützen, weil man, wo nicht durch andere Kunstgriffe nachgeholfen wird, dem Wasser keinen Fall geben, und es daher entweder gar nicht in dieselbige einfließen, oder wenigstens nur ganz träg darinn laufen kann, also die Wirkungen, die es auf die Gesundheit hat, nicht gehoben werden. In einem solchen Falle ist es deswegen rathsamer, nach dem Rath eines Lancisi den Sumpf mit Sand, Kreide, Kalksteinen oder altem Mauerwerk zu verschütten, und dadurch nicht nur eine so ergiebige Quelle von Krankheiten zu verstopfen, sondern auch das Land fruchtbar zu machen. Dieses Mittel würde ich wenigstens dem Ausbrennen vorziehen, welches einige Aerzte in dergleichen Absicht empfohlen haben, obgleich Lancisi bemerkt haben will, daß schon das Feuer der Ziegelöfen, die in einer sumpfigen Gegend von Rom stehen, die sonst daselbst so schädliche Luft beträchtlich verbessern.

Welchen Weg man aber auch einschlägt, um solche Sümpfe oder Moräste auszutrocknen, so muß die Arbeit immer vor dem Sommer vollendet seyn; die schlimme Luft steigt am häufigsten davon auf, wenn nur noch weniges Wasser übrig, und dieses

wenige eben deswegen trüb und schlammig ist, am häufigsten im Sommer; die Gefahr sowohl für diejenige, die daran arbeiten, als auch für diejenige, welche zunächst daran wohnen, ist also augenscheinlich größer, wenn diese beide Umstände zusammen treffen, als sie zuvor war. Haguenot erzählt, daß an allen Orten, wo man den königlichen Kanal in Languedock herleitete, und in vielen Dörfern zu der Zeit, als man den Kanal der Teiche grub, bösartige Fieber beträchtliche Verheerungen anrichteten. Einen ähnlichen Fall erzählt Jngenhouß von der Gegend von Rotterdam.

XIX. Brief.

Es ist bekannt, daß die Pflanzen durch ihre Wurzeln vieles Wasser in sich saugen, und aus den oben erzählten Erfahrungen gewis, daß sie unter dem ungestörten Einfluße des Sonnenlichts die böse Luft, wie sie von stehenden Wassern aufsteigt, sehr verbessern. Könnten also nicht Pflanzen zu dem gleichen Endzweck gebaut, und wenn wir noch darzu nützliche Pflanzen wählen, zwo Absichten, Nützung des Bodens und Reinigung der Luft zugleich erreicht werden? Allerdings, aber mit Einschränkung. Wer z. B. den Vorschlag thun würde, um die Sumpfluft nahe bei einer Stadt oder bei einem Dorfe zu verbessern, in den wärmern Gegenden unsers Welttheils Reis, oder in den heißen Strichen der übrigen Indig oder Zucker zu pflanzen, die freilich alle einen nassen Boden erfordern, der würde eben so sehr fehlen, als die Leute, welche ihren Flachs oder Hanf dicht an ihren Dörfern oder Städten oder Heerstraßen rösten; der müßte mit der Todtenfarbe und dem übrigen Gesundheitszustande z. B. der Einwohner im Tortonesischen und Novaresischen, wo vieler Reis gebaut wird, nicht bekannt seyn; der

müßte nicht wißen, daß die Zuckerpflanzungen die erste spanische Kolonien in Amerika zu Grabe brachten, und daß die Holländer den Bau des Indigs in Surinam aufgeben mußten, weil sie zu viele ihrer Arbeiter dabei verloren. Statt also dadurch die Gesundheit der Einwohner gegen die böse Sumpfluft schützen zu wollen, müßte vielmehr, wie es bereits in Ansehung der Städte in Italien geschehen ist, durch ein öffentliches Gesetz befohlen werden, Gewächse dieser Art niemals näher, als höchstens in der Entfernung einer halben Stunde von den Wohnungen der Menschen zu pflanzen; davon nichts zu sagen, was ohnehin nicht eigentlich hieher gehört, daß nicht jeder nasse Boden zum Anbau dieser Gewächse dienlich ist.

Weit vortheilhafter ist es in beiden Rücksichten, insbesondere unter etwas kälteren Himmelsstrichen, wilde Gesträuche und Bäume auf solche morastige und sumpfige Stellen (bei Seen geht dieser Kunstgriff nicht eher an, als bis sie auf eine andere Weise ausgetrocknet sind) zu pflanzen, und bei der Wahl derselben auf solche vorzüglichen Bedacht zu nehmen, welche in einem solchen Boden leichter fortkommen, als andere, durch starke weit umher kriechende Wurzeln die Erde eher zusammenhalten und binden, die böse Luft stärker einsaugen,

und selbst auf andere Art zum Vergnügen oder Nutzen zu gebrauchen sind. So sind z. B. für unser Teutschland Weiden, Ellern, Eschen, Pappeln, Fichten, Wasserhollunder, Dürlitzen u. a. Wie aber dieses am vortheilhaftesten geschehen, und an solchen Stellen nach und nach Holz gezogen werden könne, zeigt der Landwirth, und Forstverständige.

So sind also in morastigen Gegenden Waldungen eine wahre Schutzmauer für die Gesundheit. Marino, das so nahe an den pontinischen Sümpfen liegt, müßte die ungesundeste Luft haben, wenn es nicht durch einen Wald geschützt wäre; und würden nicht verschiedene jetzt, besonders zu gewissen Jahrszeiten, so ungesunde Gegenden Italiens und der Niederlande eine weit bessere Luft erlangen, wenn theils politische, theils physikalische Gründe das Anlegen mehrerer Waldungen gestatteten? Ist es nicht höchst wahrscheinlich, daß die Achtung, welche die Alten überhaupt, und die Ehrfurcht, welche besonders unsere alte Teutsche für die Wälder hatten, sich zum Theil auf Erfahrungen von ihrem wohlthätigen Einflusse auf die Reinigkeit der Luft, und die Stärke ihres Körpers gründeten?

Inzwischen ist es doch auf der andern Seite gewis, daß in manchen Gegenden Waldungen gewisse endemische Krankheiten nähren; vornemlich

geschieht dies alsdann, wenn sie sehr dick sind, und den Wind entweder durchaus, oder wenigstens von der Seite ganz abhalten, von welcher er dieser Gegend gerade am zuträglichsten wäre. Zu dicke Waldungen machen die Luft zu feucht, und, da hier ein Baum den andern beschattet, wird wenigstens das Ausströmen der dephlogistisirten Luft aus ihrem Laube verhindert, wenn auch nicht gerade eine böse Luft dadurch erzeugt wird. In solchen Fällen ist es also rathsam, den Wald, da wo er zu dick ist, zu lichten, wenn dieses nicht gerade die Seite ist, von welcher der dieser oder jener Gegend mehr nachtheilige Wind kommt, und, wenn er gerade den guten, frischen, gesunden, und dies ist für die meiste Gegenden von Europa der kalte Mitternachtwind, abhält, ihn auszuhauen; jedoch müßte dieses, da alle schnelle und starke Veränderungen schaden, und dieser Wind, insbesondere da wo man ihn nicht gewohnt ist, vermöge seiner Kälte leicht Flüsse, Husten u. d. verursachen könnte, wenn es auch in andern Rücksichten schneller vor sich gehen könnte, nur nach und nach geschehen. Wie viel hat nicht das vormals so ungesunde Kanada, wie viel nicht unser Teutschland von dieser Seite durch das Lichten seiner Wälder gewonnen!

Eben die Behutsamkeit, welche ich bei der Anlage neuer Städte und Dörfer empfohlen habe, muß auch den Feldherrn, dem an Erhaltung seiner Soldaten gelegen ist, so weit es nur seine übrige Lage und Entwürfe gestatten, in der Wahl des Lagers, der Quartiere und des Lazareths leiten. Pringle, Brocklesby, Grainger, Baldinger, Quarin u. a. haben den Einfluß zu anschauend beschrieben, den z. B. die Nachbarschaft stehender Gewässer, niedrige Lage, dicke Waldungen, die das Lager von allen Seiten umschließen, Unreinlichkeit aller Art, enge niedrige vollgepfropfte Quartiere und Krankenzimmer, lauter Gelegenheiten, bei welchen die Luft unvermeidlich verdorben wird, auf die Gesundheit des Soldaten haben, wie sehr sie darzu dienen, leichte und sonst unbedeutende Uebel zu verschlimmern, und die gefährlichste Uebel geschwind weiter zu verbreiten. Lager auf trockenen etwas hoch liegenden Ebenen, allenfalls an einem raschen Strome, vor dessen Austreten man übrigens gesichert ist, und Quartiere in Städten und Dörfern, welche eine ähnliche Lage haben, sind der Gesundheit des Soldaten nach der Erfahrung eines Pringle am zuträglichsten; er sah wenigstens bei diesen Vortheilen oft einzelne Corps des brittischen Heers bei starker Gesundheit, einzelne Feld-

züge

züge vorzüglich glücklich ablaufen. Gesetze, durch welche, so wie überhaupt, also besonders bei einreißenden Ruhren und andern Bauchflüssen auf's strengste anbefohlen wird, keine Art faulenden Unraths im Lager liegen zu laßen, und selbst die Nothdurft außerhalb desselbigen an öffentlichen Stellen, die so gelegen sind, daß der Wind immer vom Lager her weht, in tiefe Gruben zu verrichten, und jedesmal Erde darüber zu werfen, räth eben dieser erfahrne Arzt dringend an; und gewiß würde dieser Zunder von Krankheiten einen großen Theil seiner Kraft verlieren, wenn das Lager so gewählt werden könnte, daß es grünende etwa mit niedrigem Gesträuche bewachsene Felder um sich herum hätte. Selbst die Fürsicht kann manchem Uebel zuvorkommen, daß die Mannschaft angehalten wird, das Stroh, worauf sie unter den Zelten liegt, in der Woche wenigstens zwei oder dreimal an die freie Luft zu bringen und umzuwenden.

Auch dafür sollte Sorge getragen werden, daß die Kranke sogleich von den Gesunden, und diejenige, welche an faulen bösartigen Krankheiten darnieder liegen, von den übrigen Kranken abgesondert würden. Vielleicht könnte in dieser Absicht der Vorschlag, den Brocklesby mit so auffallend gutem Erfolg in England ausführen ließ, auch in

Teutsch-

Teutschland und andern Ländern in Ausübung gebracht werden, nemlich nahe bei dem Lager, an einer sehr trockenen, wo es sich thun läßt, sandichten oder kreidichten und den Winden von allen Seiten ausgesetzten Stelle blos aus Holz, eine oder mehrere mit Stroh gedeckte Hütten zu bauen, welche jedoch der Stärke des Corps angemessen, und für die Menge der allenfalsigen Kranken geräumig genug seyn müßten. So gelang es Brocklesby, von einer großen Menge Kranken, welche ein faules Fleckenfieber niedergelegt hatte, mit einem geringen Aufwand von Kosten bei weitem die meiste zu retten.

Auch bei Stand- und Winterquartieren wird nicht immer, selbst wo es möglich wäre, genug für die Gesundheit des gemeinen Manns gesorgt. Es ist noch nicht hinreichend, wenn der Feldherr eine gesund gelegene Gegend darzu wählt; gewöhnlich wird der Soldat zum Bürger einquartiert, wo er oder wohl mehrere zugleich, manchmal gar mit der ganzen Familie seines Hauswirths sich in einem engen niedrigen Zimmer aufhalten muß, und vermehrt also die Menge von Ausdünstungen, welche ihm und seiner Gesellschaft die Luft des Zimmers vergiften müssen. Zuweilen läßt sich nun freilich diese Einrichtung nicht ändern; aber, wo es möglich ist, wird sich der Soldat gewiß besser dabei befinden,

wenn

wenn er in Kasernen oder Baraken verlegt wird, falls keine andere bereits vorhandene Gebäude leicht darzu eingerichtet werden können. Aber allerdings müßten auch diese, was sie oft nicht sind, nach den oben empfohlenen Grundsätzen gebaut, in einer trockenen Gegend gelegen, und geräumig genug seyn, und mit der äußersten Sorgfalt trocken und reinlich gehalten werden.

Eben so müssen zu Winterlazarethen, besonders wo faule und bösartige Krankheiten, unter dem Heere eingerissen sind, niemalen, wie es leider! oft geschieht, kleine, vielleicht gar feuchte und schon seit einiger Zeit nicht bewohnte dumpfige Häuser mit niedrigen Zimmern, halb verfaultem Fußboden, und kleinen vest vermachten Fenstern an feuchten morastigen Stellen oder in engen Straßen genommen werden. Wo man ja genöthigt seyn sollte, Gebäude, welche einen oder den andern dieser Fehler haben, darzu zu nehmen, so müssen sie wenigstens nicht zu sehr angefüllt werden, und wegen des Luftzugs offene Kamine haben, oder ihnen durch Hales Ventilators, oder durch Suttonische Röhren, oder, nach dem Vorschlag eines Theden, durch eine sechs Schuhe lange blecherne Röhre, welche man in den Zimmern am Fußboden anbringt, innerhalb mit einem Stöpsel verschließt, von außen aber durch die

Wand an einem Orte öfnen läßt, wo man die reinste Luft erhalten kann, und durch eine andere gleichfalls blecherne aber trichterförmige Röhre, welche oben an einer Ecke des Zimmers angebracht wird, sich auch in freier Luft öfnet, und mit einem Stöpsel versehen ist, die alte verdorbene Luft ausgepumpt, und an ihre Stelle neue frische gesunde Luft herbeigeschaft werden. Wenn bei der letzten Einrichtung, welche noch überdies so getroffen werden muß, daß der Luftzug die Kranke nie unmittelbar treffen kann, die Luft im Zimmer erfrischt werden soll, etwa des Morgens, da ohnehin die Zimmer gereinigt werden, so darf man nur, nachdem sich die Kranke mit aller Fürsicht zugedeckt haben, die Stöpsel aus beiden Röhren herausnehmen; so kömmt die frische Luft durch die eine Röhre herein, und die verdorbene tritt durch die trichterförmige heraus.

Wo weder Lazarethe nach diesen Grundsätzen erbaut, noch andere bereits vorhandene Gebäude darzu eingerichtet werden können, hat Pringle Scheunen und Kirchen darzu empfohlen; diese sind wenigstens geräumig, und haben meistens auch Luftzug genug. Sonst können auch hier diejenige Mittel gebraucht werden, die ich schon anderwärts gerühmt habe, um genug dephlogistisirte Luft in die Krankenzimmer zu bringen, und dadurch der darinn befindli-

findlichen Luft einen Theil ihres schädlichen Einflußes zu nehmen. Selbst die saure Dämpfe des Essigs können die böse faulende Ausdünstungen etwas verbessern.

XX. Brief.

Wenn es gewiß ist, daß eine wohlgewählte Lage, bei welcher das Lazareth beständig frische reine Luft bekommt, ein sehr großer Vortheil für die darinn zu heilende Kranke ist, so muß sich doch der Feldherr hüten, aus zu großer Besorgniß für die Kranke, um diesen Vortheil zu erhalten, das Leben seiner übrigen in dieser Stadt oder Gegend cantonirenden Soldaten und anderer Einwohner in Gefahr zu setzen; und das geschieht, wenn das Lazareth so liegt, daß der Wind die daselbst verdorbene böse Luft andern Quartieren der Stadt oder Strichen der Gegend zuführen kann, oder einen Wind abhält, welcher der Stadt oder Gegend, oder einzelnen Theilen derselbigen zur Reinigung ihrer Luft unentbehrlich ist. Diesen Fehler ahndete schon Roseti an dem sonst so schön eingerichteten Hospital der Unheilbaren zu Neapel, und es war eine sehr weise und in ihren Wirkungen vorzüglich glückliche Verordnung

des

des Königs, daß in der 1764 daselbst umgehenden Krankheit die Militärhospitäler, welche sich in den bewohntesten Theilen der Stadt vestgesetzt hatten, schleunig abgeschaft, und die meiste Kranke in große weitläufige außerhalb der Stadt gelegene Gebäude gebracht wurden.

Ueberhaupt gilt, was ich von Kriegslazarethen gesagt habe, in der Hauptsache auch von stehenden Kriegs- und Militärhospitälern, und selbst von andern Krankenhäusern; ihre Bestimmung macht die gleiche Fürsicht in der Wahl der Lage, Bauart und innern Einrichtung nothwendig. Sie an nassen, tiefen Plätzen zu erbauen, wird den darinn sich aufhaltenden Kranken sehr nachtheilig, sie mitten in eine volkreiche eng gebaute Stadt zu versetzen, weder ihnen, noch der Gesundheit ihrer Nachbarn sehr dienlich seyn; auch Maret räth daher seinen Landsleuten, ihre Hospitäler denen Städten, denen sie zugehören, gegen Mitternacht und an Flüssen anzulegen. Die Luft oft genug erneuern, und die größte Reinlichkeit beobachten, ist daher auch hier ein durchaus nothwendiges und nie ungestraft übertretnes Gesetz, das sich ohnehin bei diesen mehr für die Zeiten des Friedens bestimmten Anstalten leichter befolgen läßt, als bei jenen Unordnungen und

Zerstreuungen, welche unvermeidliche Gefährten des Krieges sind.

Daß eine genaue Befolgung ähnlicher Grundsätze sehr darzu dienen müße, das Schiffsvolk, vornemlich auf stark bemannten Schiffen, gesund zu erhalten, und den Verheerungen zuvor zu kommen, welche Scharbock und andere schneller tödliche Krankheiten schon so oft darauf angerichtet haben, zeigt der glückliche Erfolg der Verbesserungen, welche in neuern Zeiten auf den Schiffen der aufgeklärten Völkerschaften gemacht worden sind.

Da Ingenhouß und andere so einleuchtend gezeigt haben, daß die Luft, welche über dem Meere steht, unter übrigens gleichen Umständen, reiner ist, als die gewöhnliche Landluft, und in Absicht auf Güte und Reinigkeit der dephlogistisirten Luft sehr nahe kommt, so fällt wohl aller Verdacht weg, den einige ältere Aerzte auf die Meerluft geworfen haben, als wenn sie die vornehmste Ursache derjenigen Uebel wäre, mit welchen die Seefahrer vorzüglich zu kämpfen haben; und es erhellt daraus vielmehr, daß sie und ihr freier Genus das sicherste Mittel sind, einen großen Theil von denen Unfällen zu heben, die sonst unausbleibliche Folgen des gewöhnlichen Betragens auf den Schiffen seyn müsten. Der größte Theil des Schiffsvolks hält sich

die meiste Zeit über in einem engen, eingeschlossenen, und, besonders bei stark bemannten z. B. bei Transportschiffen, voll gepfropften Raum auf, und schläft auch daselbst; nothwendig muß also die Luft hier sehr verdorben, und, wo nicht bei den stärkern und schon mehr daran gewöhnten Matrosen, doch bei schwächlichern und mit dieser Art von Strapazen noch nicht bekannten, z. B. bei eingeschifften Landtruppen und andern zur See reisenden Menschen, manches Uebel rege, und, da auf den wenigsten Schiffen die Kranke von den Gesunden abgesondert sind, wenn einmal nur einer von der Gesellschaft krank liegt, diese Krankheit viel leichter und schneller fortgepflanzt werden. Diesen Unfällen kann nach den oben erklärten Grundsätzen dadurch vorgebogen werden, wenn man erstlich, besonders im Sommer, und bei Reisen unter einem heißen Himmelsstriche, nicht zu viel Leute auf das Schiff nimmt. Brocklesby räth, bei Einschiffung von Landtruppen, welche etwa einen Monat unterwegs bleiben sollen, auf jeden Mann wenigstens einen Raum von 1¼ Tonne, bei längern Seereisen wenigstens einen Raum von 2 — 2½ Tonnen zu rechnen; so wird wenigstens die Veranlaßung zur Erzeugung einer bösen Luft geringer. Dies geschieht auch durch öfteres Reinigen und Waschen aller Theile des Schiffs,

nur muß das letztere niemals nach Sonnen Untergang vorgenommen werden.

Zweitens muß die Gemeinschaft der äußern Luft mit der in den innern Theilen des Schiffs befindlichen Luft sorgfältig unterhalten, und alles angewandt werden, daß jene verdorbene so bald als möglich hinweggeschaft, und dagegen frische neue gute und gesunde Luft an ihre Stelle hereingebracht werde. Dies geschieht durch öfteres Lüften aller innern Theile des Schiffs, durch gut angebrachte Halesische Ventilators oder Suttonische Röhren, oder, wo diese noch nicht angebracht sind, durch Windsegel, welche die Mannschaft selbst verfertigen, und alle Tage drei- oder viermal zu bestimmten Zeiten gebrauchen muß; sonst könnten auch Kisten oder Flaschen, welche mit reiner dephlogistisirter Luft angefüllt sind, oder Salpeter, in irrdenen Gefäßen zum Fließen und Glühen gebracht, diese Absicht erreichen helfen, wenn nicht die vorzügliche Reinigkeit der Meerluft dergleichen Anstalten überflüssig machte.

Drittens müßten nicht nur die Hangematten täglich auf das Verdeck gebracht, und bei gutem Wetter, vornemlich unter heißem Himmelsstrich, hoch aufgehangen, und vom Winde recht durchstrichen werden, wovon Reynolds so vortrefliche Wir-

kungen

kungen gesehen hat, sondern es müßte auch, theils um der Luft zwischen den Verdecken freien Durchzug zu verschaffen, theils aber um den Leuten selbst gesündere Luft zum Einathmen zu geben, eine Anstalt getroffen werden, durch welche die ganze Mannschaft bei schwerer Strafe genöthigt würde, sich mehrmalen des Tages, etwa abwechselnd, ungefähr eine Stunde lang auf dem Verdeck aufzuhalten.

Endlich müßten, wenn aller dieser Fürsicht ungeachtet, doch einige von der Flotte erkranken, sogleich die Kranke von den Gesunden getrennt, in eigene Krankenstuben, oder, bei größern Flotten, in eigene Hospitalschiffe gebracht, und bei weitern Seereisen, vornemlich nach heißen Ländern, immer ein oder etliche Schiffe mit Latten und Bretern beladen werden, aus welchen man bei jeder Landung ähnliche Baraken, wie ich sie schon oben nach dem Vorschlag eines Brocklesby empfohlen habe, in der Nähe der Flotte für die Kranke auf derselbigen aufschlagen könnte.

Sie sehen also, daß uns die Kenntniß der Grundmischung der Luft, der Gelegenheiten, bei welchen sie verdorben, und der Mittel, durch welche sie wiederhergestellt wird, manche verheerende Krankheit verhüten, und das Unglück, das sie, wenn

sie einreißen, anrichten, vermindern lehrt. Ich gebe Ihnen zu, daß mehrere dieser Vorschläge gemacht, einige schon ausgeführt wurden, ehe Priestley, und Ingenhouß, und Scheele, und Lavoisier diese Entdeckungen machten, ehe phlogistisirte und dephlogistisirte Luft bekannt war; aber lernen wir daraus nicht den Grund kennen, warum jene Vorschläge heilsam sind? Zeigen sie uns nicht, wie wir sie passender auf bestimmte Fälle von verdorbener Luft anwenden, bei ganzen Ländern und Städten und Dörfern, so wie bei einzelnen Kranken anbringen sollen? Und haben uns endlich nicht diese Entdeckungen in der Heilung der Krankheiten selbst Aussichten eröfnet, die uns ohne sie nach der Natur der Sache sonst auf immer verschlossen geblieben wären? vor Gefahren gewarnt, in welche vormals mancher blindlings rannte, ohne sich dem Tode so nahe zu glauben? Davon sollen Sie in den nächsten Briefen mehrere Beweise lesen.

XXI.

XXI. Brief.

Wenn es auch unwahrscheinlich ist, daß die feinere Gifte, die sich als Ursachen herrschender Krankheiten in ihren Wirkungen fast durchaus dadurch auszeichnen, daß sie auf der Haut gewisse widernatürliche ihnen gleichsam eigene Veränderungen hervorbringen, blos in einer verdorbenen und nach ihrer Grundmischung auf eine schädliche Weise veränderten Luft bestehen, so scheinen doch die meiste übrige Krankheiten, die zu gewissen Zeiten und bei einer gewissen Art von Witterung, oder in gewissen Ländern, Städten, Dörfern u. d. unter einer großen Menge von Leuten umgehen, ihren Grund in einer veränderten Verhältniß ihrer Bestandtheile zu haben; wenigstens leuchtet es aus den oben angeführten Beispielen sonnenklar hervor, daß endemische Wechselfieber, daß bösartige Faulfieber öfters aus einer solchen Quelle fließen, und, wenigstens bei den letztern, ließe sich ohne Zweifel der Grad des Verderbens in der Luft durch genaue Werkzeuge bestimmen. Ob es sich eben so bei gelindern Epidemien thun läßt, wie, bei Gelegenheit der 1782 sich von den zwischen Amerika und Asien liegenden In-

seln über diesen letztern Welttheil und seine mitternächtliche Hälfte durch ganz Europa verbreitenden Katarrhalepidemie Crell einen sinnreichen Versuch dieser Art gemacht hat; ob auch in diesen die Verhältniß der Bestandtheile der Luft so verändert wird, daß die Wirkung, wodurch wir dieses erforschen könnten, merklich wird, daß wir berechtiget wären, ihren Einfluß auf die thierische Körper davon abzuleiten, wenn es auch entschieden wäre, daß diese Krankheit durch die Luft fortgepflanzt wurde, muß ich bei Ermanglung entscheidender Versuche zweifeln. Eudiometrische Beobachtungen, die Sie, in den ersten Monaten des Jahrs 1782 von **Pickel** und **Lichtenberg** angestellt, im göttingischen Magazin lesen können, zeigen wenigstens keine so beträchtliche Abweichungen der Luft von ihrem gewöhnlichen Standpunkte.

Wenn aber mehrere dieser umgehenden Krankheiten ihren Grund in einer fehlerhaften Verhältniß der Bestandtheile der Luft haben, wenn gewisse Arten und Folgen von Witterung, wenn gewisse nun einmal nicht mehr zu ändernde Umstände in der Lage u. d. dieser Gegend, Stadt u. d. die Ursache dieser fehlerhaften Verhältniß sind, sollte es da kein Mittel geben, durch die Anwendung von Kräften, welche jenen schädlichen Kräften gerade entgegen wirken,

bei ganzen Gesellschaften und Gemeinden, oder bei einzelnen Häusern und Menschen, der Wirkung der leztern ganz zuvorzukommen, oder wenigstens wann sie bereits angefangen hat, Einhalt zu thun? Wenn die Rede von faulen Epidemien ist, so würde ich kein Bedenken tragen, nach Anleitung der in unsern Zeiten, in der Kenntniß der Luft gemachten Entdeckungen Hülfe zu versprechen.

Einmal ist auch bei den fürchterlichsten Faulfiebern die äußere Luft, das ganze große Luftmeer, selten so verdorben, daß sie an sich schon, ohne Mitwirkung anderer Kräfte, die thierische Säfte zur Fäulniß brächte, daß sie nicht weit besser, als die in verschlossenen Wohnungen, besonders in Krankenzimmern enthaltene, mit thierischen zum Theil faulenden Ausdünstungen immer noch mehr verunreinigte Luft wäre, daß sie also die leztere nicht durch ihre Beimischung erfrischen, erneuen, minder schädlich machen, und selbst dadurch, daß sie bei gewissen Vorkehrungen die stockende Luft in Bewegung bringt, und, indem sie sich an ihre Stelle sezt, austreibt, dem Kranken Labsal und Hülfe verschaffen, und da nach Dobson's Versuchen keine Luft der Fäulung mehr beförderlich ist, als solche, welche schon mit faulen Dünsten geschwängert ist, selbst dem allzuschnellen Fortgang der Fäulung einige

Schranken setzen könnte. Daher haben, besonders in solchen Krankheiten, alle vernünftige Aerzte, vornemlich neuerer Zeiten, so sehr auf strenge Reinlichkeit und auf das Durchlüften der Krankenzimmer gedrungen, das Oefnen der Fenster und Thüren, mit der Behutsamkeit, daß der Zug der kalten Luft den Kranken nicht unmittelbar treffe, so sehr empfohlen, und so glückliche Wirkungen davon gesehen; und da der Wind in einer gewissen Höhe freier durchstreicht, als in der Tiefe, an freien Plätzen freier, als in engen Städten und Straßen, so ist es schon aus diesem Grunde nicht nur einzelnen Kranken vortheilhaft, bei solchen Seuchen den höhern Theil der Gebäude, ihre Landhäuser u. d. zu bewohnen, sondern auch selbst für ihr eigenes Wohl sehr gesorgt, wenn diejenige Kranke, deren Heilung der Staat über sich genommen hat, abgesondert von den Gesunden, außerhalb der Städte und Lager, wo möglich an etwas höhern Plätzen, zu wohnen kommen. Noch leichter läßt sich dieses durch Ventilators oder Suttonische Röhren bewerkstelligen, von welchen ich schon gesprochen habe.

Aber zuweilen kann freilich die äußere Luft, welche über und um eine Stadt, oder einzelne Wohnung schwebt, so vergiftet seyn, daß es äußerst gewagt seyn würde, ihr den freien Eingang in die

Krankenzimmer vorsetzlich zu öfnen; hier wäre es vielmehr rathsam, Fenster und Thüren, wenigstens von der Seite, von welcher wir wissen, daß sie herkommt, vest zu verschließen. Allein wie soll nun die Luft des Krankenzimmers verbessert werden, wenn uns dieses Mittel versagt ist, wenn wir genöthigt sind, unsere Kranke da zu lassen, wo sie nun einmal sind?

Im Sommer, überhaupt so lange sich die Natur mit dem Wachsthum der Pflanzen beschäftigt, und unsere Erde mit dem lebhaften Grün bekleidet, das wir über den größten Theil ihrer Oberfläche verbreitet sehen, weiset sie uns selbst auf ein Mittel, dessen sich auch der Aermste ohne großen Aufwand und mühsame und künstliche Bereitung theilhaftig machen kann. Ich habe oben schon erzählt, daß alle ganz entwickelte grüne Blätter von Pflanzen die phlogistisirte, vorzüglich aber die mit faulen Dünsten beladene Luft, theils in so ferne sie ihr überflüssiges brennbares Wesen in sich saugen, theils in so ferne sie beständig dephlogistisirte Luft ausströmen, unter dem Einflusse des Sonnenlichts sehr verbessern. Was können wir also nicht hoffen, wenn wir in die Zimmer unserer Kranken, und zwar an diejenige Stellen, welche am hellsten sind, und das Tages- und Sonnenlicht am besten genießen, doch

so,

so, daß sie einander nicht selbst beschatten, den Tag über frische belaubte Baumzweige setzen? Sie werden sowohl durch ihre Feuchtigkeit und den Schatten, den sie auf den übrigen Theil des Zimmers werfen, die sonst so schwüle Luft abkühlen, als auch durch ihre übrige Eigenschaften noch wesentlicher verbessern. Sollte es nicht davon kommen, daß der engbrüstige und schwindsüchtige Nordländer unter einem mildern südlichen Himmelsstriche, wo die Pflanzen lebhafter und einen weit größern Theil des Jahrs hindurch grünen, nicht nur oft auf das augenscheinlichste erleichtert wird, sondern zuweilen völlig wieder geneset? Ist es nicht wahrscheinlich, daß von mancher Gegend manche Epidemie abgehalten werden könnte, wenn sie besser angebaut, wenigstens besser mit Bäumen bepflanzt würde? Und liegt nicht ein Grund von der ungesunden Luft großer Städte darinn, daß der Bezirk um viele derselbigen zu wenig angebaut ist?

Allein dies Mittel, die Luft der Krankenzimmer durch frische Pflanzen zu verbessern, kann nicht zu aller Jahrszeit gebraucht werden. In diesem Fall müßte man daher einen andern Weg einschlagen. Da kein anderer Körper von gleichem Preise eine so große Menge (das Pfund gegen 12000 Kubikzolle) so reiner dephlogistisirter Luft giebt, als Salpeter,

wenn

wenn er durch Feuer in Glut und Fluß gebracht wird, so würde gewiß eine Vorrichtung, bei welcher eine bestimmte Menge Salpeters in den Krankenzimmern beständig fließend erhalten würde, die darinn befindliche Luft verbessern, da auch Achard bemerkt hat, daß selbst noch so schlechte phlogistisirte Luft dephlogistisirt wird, wenn man sie durch geschmolzenen Salpeter zwingt. Nur würde hier immer die Schwürigkeit bleiben, wie der Salpeter im Flusse erhalten werden soll, ohne im Zimmer selbst Kohlen- oder Holzfeuer zu gebrauchen, welches leicht durch seine Dünste das wieder verderben könnte, was der Salpeter durch die aus ihm ausströmende Luft gut gemacht hat. Aber vielleicht könnte dies durch eine große irrdene Retorte mit einem oder mehreren langen Hälsen, in welche etwan, um sie noch mehr zu verlängern, noch eine Röhre gesteckt werden könnte, geschehen, wenn man ihren mit gestoßenem Salpeter angefüllten Bauch außerhalb des Zimmers durchglühen, und ihren Hals in ein weit von den Balken gemachtes, in das Zimmer hereingehendes Loch, oder wo schon Ventilators, oder Suttonische oder Thedensche Röhren angebracht sind, in diese Oefnungen stecken, und die so austretende Luft durch behutsame im Zimmer erregte Bewegung mit der darinn enthaltenen Luft vermen-

gen

gen würde; vielleicht könnte auch hier ein einfacher oder doppelter Blasebalg, etwa so, wie ihn Gaub und Zimmermann zum Tabacksrauchklistir vorgeschlagen haben, mit einigen Veränderungen darzu eingerichtet werden.

Und da die Luft durch das Athemholen gesunder und kranker Thiere insbesondere auch in so ferne verdorben wird, in so ferne sich ihr eine Menge fixer Luft beigesellt, diese aber von gemeinem Wasser, vornemlich wenn es stark bewegt wird, noch schneller von Kalkwasser eingeschluckt wird, so würden weite Gefäße mit frischem Wasser, das von Zeit zu Zeit heftig gerührt, und öfters erneuert würde, oder noch besser mit frischem Kalkwasser zur Erhaltung einer reinen Luft in Krankenzimmern sehr vieles beitragen.

XXII.

XXII. Brief.

Da es also unläugbar ist, daß die meiste Krankheiten durch den Mangel einer hinreichenden Menge dephlogistisirter Luft in dem Dunstkreise verschlimmert, andere zum Theil schnell tödliche Krankheiten daraus erzeugt werden, so kann das Einathmen dephlogistisirter Luft auch manchem einzelnen Kranken, manchem schwachgebohrnen Kinde, Erleichterung, Hülfe und Rettung verschaffen, so wie es nach den Erfahrungen eines Priestley, Fontana, Ingenhouß u. a. bei Gesunden ein angenehmes Gefühl von Behaglichkeit rege macht. Daß Fieber aller Art, daß insbesondere faule Fieber, Fieber, bei welchen das Athemholen vorzüglich Noth leidet, und andere, selbst langwierige Brustkrankheiten, folglich solche, bei welchen die Lungen ihr Scheidungsgeschäft vorzunehmen, außer Stande sind, in einer verdorbenen Luft durchaus schlechter werden, ist eine einstimmige Erfahrung der Aerzte, daß also Kranke, welche an diesen Krankheiten darnieder liegen, in einer reinern Luft, bei dem Einathmen dephlogistisirter Luft sich sehr erleichtert finden werden, eine daraus unmittelbar fließende Vermu-

thung, wenn wir auch keine bündigere analogische Schlüsse, und, was hier am meisten entscheiden muß, selbst Erfahrungen von ihren guten Wirkungen hätten. Einige dieser Erfahrungen habe ich schon gelegenheitlich beigebracht, andere hat ein französischer Arzt zu Paris in großer Anzahl gemacht; ich erwähne hier nur noch der Wahrnehmung eines Stoll, der bei einem lange Jahre mit einem hartnäckigen Brustkrampfe geplagten Manne die augenscheinlichste Erleichterung davon bemerkte, in der Hoffnung, daß bald mehrere unserer teutschen Aerzte seinem ruhmvollen Beispiele folgen, und durch genaue Beobachtung des Erfolgs ihrer Versuche die Umstände näher bestimmen werden, unter welchen ihr Gebrauch in dieser Gestalt von vorzüglichem Nutzen ist.

Fontana und Ingenhouß haben uns Werkzeuge angegeben, durch welche diese aus frischen Blättern unter dem Einflusse des Lichts, oder aus Salpeter erhaltene Luft am besten in die Lunge gezogen werden kann. Der erstere füllt einen oben weiten Recipienten, so wie man ihn zur Luftpumpe gebraucht, der etwa fünfhundert Kubikzolle (dreißig derselben erfordert jeder Athemzug) dieser Luft enthalten kann, damit an, setzt ihn auf gemeines oder noch besser auf Kalkwasser, bringt eine gebogene

Glas-

Glasröhre durch das Wasser unter den Recipienten, giebt dem Kranken das andere Ende der Röhre in den Mund, und läßt ihn nun mit zusammengedrückten Naslöchern die Luft einsaugen. Man kann auch den Recipienten so verfertigen lassen, daß er sich oben, wie eine Bouteille, in einem Hals verliert, und an diesen dann eine Röhre mit einem Hahn bevestigen, der sich nach Gutbefinden öfnen und schließen läßt; so wird dann die andere Röhre entbehrlich.

Allein diese Art ist, besonders für schwache Kranke, zu beschwerlich und ermüdend, wenn sie dadurch genug von dieser Luft einathmen sollen; selbst starken gesunden Leuten wird es schwer, dabei sechs Athemzüge ohne zu ermüden, auszuhalten. In so ferne behaupten diejenige Werkzeuge, welche Ingenhoüß vorgeschlagen hat, wenn sie auch nicht so einfach sind, einen großen Vorzug.

Man bläßt nemlich zwo große und von ihrem Fett sorgfältig gereinigte Blasen (welche etwa fünf- bis sechshundert Kubikzolle in sich halten können) auf, und reibt sie, wenn sie trocken geworden sind, mit frischer Butter oder gutem geruchlosen Baumöle ein; an eine derselbigen bevestigt man ein kupfernes mit langen Enden versehenes Rohr, das vermittelst eines Hahns geöfnet oder verschlossen werden kann, und wenigstens drey Linien oder einen Viertelzoll im

Lichten hat; an das andere Ende dieses Rohrs macht man eine sehr dicke Flasche von Federharz, die, wenn sie platt gedrückt ist, drey Zoll im Durchmesser hat, und, ohne den Hals, eben so lang ist; nachdem die Flasche platt gedrückt ist, schneidet man mit einer langen Scheere auf einen Schnitt ein halbrundes Stück aus dem Boden, und giebt ihr nun eine Gestalt, daß sie vest um die Nase anschließt, so daß zwischen ihr und der Haut keine Luft durchgehen kann; (statt derselben könnte man auch ein genau auf das Gesicht, wofür es gebraucht werden soll, passendes Stück Holz, oder gemahlenen Papiers, oder etwas dergleichen, mit weichem Leder eingefaßt, gebrauchen). Will man nun aus einer solchen Blase dephlogistisirte Luft einathmen, so hält man, nachdem sie damit angefüllt ist, die ausgeschnittene Flasche von Federharz mit der linken Hand vest über die Nase, faßt mit der rechten den Hahnen, dreht ihn, so bald sich das Federharz dicht genug angelegt hat, auf, und athmet nun, (wenn die Blase ungefähr 250 Kubikzolle Luft enthält, sechzehen bis zwanzigmal) aus und ein.

Will man diese Luft länger genießen, so muß man die sich ihr aus den Lungen beimischende fixe Luft wieder davon scheiden; dieses kann geschehen, wenn man zu gleicher Zeit, da man jene Blase über

die

die Nase hält, durch eine elfenbeinere Röhre, die man in den Mund nimmt, die Luft wieder ausathmet; diese Röhre paßt in eine andere krumme Röhre von Federharz, und diese hängt in einem großen cylindrischen Glase mit Wasser oder Kalkwasser; in diesem Glase steht eine Glasglocke, an welche oben eine ähnliche Blase angeschraubt ist, wie man sie vor die Nase hält; so steigt also die ausgeathmete Luft durch das Wasser in der Glocke in die Blase, und verliert, noch eher, wenn die Glocke etwa eine halbe Minute lang geschüttelt wird, ihre fixe Luft, und, wenn die dephlogistisirte Luft in der ersten Blase alle eingeathmet ist, kann nun diese in der zweiten Blase, die man in der Absicht abschraubt, und eben so vor die Nase hält, gebraucht werden.

Oder man nimmt einen kupfernen hohlen an beiden Enden stark gerandeten Cylinder, fünftehalb Zoll hoch und fünf Zoll weit, macht einen halben Zoll unter dem obern Rande einen Ring vest, der einen kleinen Rost von Kupferdrat trägt, und bindet nun an das obere Ende eine geschmeidig gemachte Blase, deren Boden ausgeschnitten ist, vest, an das andere Ende der Blase aber ein kupfernes Rohr, ungefähr einen Zoll lang, an dieses ein anders aus Federharz, von vier Zollen, an welchem

 ein

ein Hahn angebracht ist, und an dieses ein Stückchen Federharz, wie bei beiden vorhergehenden Einrichtungen. Nun setzt man den kupfernen Cylinder in einen Eimer mit Wasser, doch so, daß Rost und Blase nicht naß werden, drückt zuerst die gemeine Luft aus der Blase aus, schließt dann den Hahn, und läßt nun so viele dephlogistisirte Luft unter dem Cylinder durchgehen, daß die Blase ganz ausgespannt wird, athmet diese eben so ein, wie schon erwähnt ist, und kann hier eben so sicher darauf zählen, daß die veste Luft aus der ausgeathmeten wieder ausgewaschen wird.

Allein nicht blos in solchen, wo nicht langwierigen, doch wenigstens nicht so schnell tödlichen Krankheiten, sondern besonders auch in Fällen, welche sich mit einem schleunigen Tode endigen, oder, wie sie die französische Aerzte heut zu Tage zu nennen belieben, in Asphyxien, ist der Gebrauch der dephlogistisirten Luft von herrlichem Nutzen, gewiß weit heilsamer, als der von Sage und seinen Schülern so sehr gepriesene Salmiakgeist, weit zuverläßiger, als der schon von Bucquet und andern, neuerlich aber so zuversichtlich von Janin in seinen Dünsten empfohlene Weineßig. Wenn die tödliche Wirkung, welche alle schädliche Luftarten auf die Thiere äußern, großentheils davon abhängt,

daß

daß sie keine oder doch viel zu wenige dephlogistisirte Luft enthalten, welche den Lungen, dem Blute, dem ganzen Thiere zur Erhaltung und Fortsetzung seines Lebens nothwendig ist, sollten nicht, wie dann bereits mehrere dergleichen Erfahrungen an Thieren mit gutem Erfolg angestellt worden sind, Leute, auf welche eine solche giftige oder mit schädlichen Dünsten allerlei Art angefüllte Luft bereits zu wirken angefangen hat, durch dephlogistisirte Luft, welche man sie einathmen läßt, oder ihnen vermittelst eines Blasebalgs in die Lungen treibt, nicht gerettet? nicht manche, welche Menschenliebe, Beruf oder andere Beweggründe antreiben, sich in eine solche Luft, von welcher sie die stärkste Vermuthung haben, oder gar gewiß wissen, daß sie höchst gefährlich ist, oder, wie z. B. Taucher, unter Wasser zu begeben, dadurch gegen die ihnen bevorstehende Gefahr sicher gestellt werden, wenn man sie in jedem solchem Fall mit einem hinreichenden Vorrath dephlogistisirter Luft versehen würde, den sie, so bald sich nur einige Anzeigen von einer nachtheiligen Wirkung offenbaren, anzuwenden, angeleitet werden müßten? Ich müßte mich sehr irren, wenn dies nicht mehr ausrichten sollte, als alle die auch zu unsern Zeiten mit so vielen Gepränge erhabene Rettungsmittel, ob ich gleich nicht läugne,

daß bei solchen, welche schon etwas länger erstickt, betäubt, halb todt, ohne alle Bewegung sind, auch noch andere Mittel angewandt werden müssen, um die Lebenskräfte wieder zu ihrer Thätigkeit zurück zu rufen; so wie der Monate oder Jahre hindurch darbende, verschmachtende und auszehrende Mensch durch bloße Sättigung seines Hungers seine Stärke nicht wieder erlangen wird, so gewiß ihn auch die Stillung dieses Bedürfnisses in der ersten Zeit wieder hergestellt hätte.

Was ist wohl anders der Grund, warum z. B. Bergleute, ihre in Kohlengruben oder andern Bergwerken von dem bösen Schwaden getroffene Mitbrüder oft, und insbesondere, wenn es nicht zu lange angestanden hat, mit so glücklichem Erfolg, so schnell als möglich an die freie Luft bringen? Was der Grund, warum Hunde und andere Thiere, wenn sie in der Hundsgrotte ganz erstickt zu seyn schienen, an der freien Luft wieder aufleben?

XXIII. Brief.

Da also die Luft, welche die Lungen wieder ausstoßen, sie mag von Kranken oder Gesunden, Schwächlichen oder Starken, Alten oder Jungen kommen, zum fernern Athemholen ganz und gar unbrauchbar ist, so erhellt daraus, wie ungegründet der Glaube derer ist, welche sich vorstellen können, daß der Hauch gesunder starker Leute Kranken und Schwachen Labsal und Kräfte, oder die Ausdünstungen junger Personen alten abgelebten Greisen wieder jugendliche Munterkeit geben können.

Auch das sehen Sie daraus, daß ausgehauchte Luft in die Lungen solcher Verunglückten, welche durch giftige Dünste oder Luftarten dem Tode nahe gebracht sind, einblasen, ein sehr zweideutiges und gefährliches Mittel ist; es kann zwar durch die Gewalt, mit welcher es gemeiniglich geschieht, einen Reiz in den Werkzeugen des Athemholens machen, durch welchen die Lebensbewegungen wieder etwas in Gang kommen; allein da diese Luft eben so schädlich ist, als die meiste andere, so kann dadurch unmöglich etwas Gutes ausgerichtet werden.

Ich könnte hier stille stehen, in der zuversichtlichen Hofnung, Sie überzeugt zu haben, wie wichtig in ihrer Anwendung und in ihren Folgerungen auch für den Arzt die Schritte sind, welche nur dieser einzelne Zweig der Naturlehre und Scheidekunst, ich meine, die Lehre von der Luft, in unsern Zeiten gemacht hat. Allein ich kann mich nicht enthalten, hier noch einiger andern Vortheile zu erwähnen, welche diese Entdeckungen sowohl für das ganze Menschengeschlecht, als für den Arzt insbesondere haben; sie lehren uns manche Gefahren besser voraussehen, gewisser erkennen, sicherer vermeiden, indem sie uns zuverläßige Merkmale angeben, an welchen wir erkennen können, ob eine Luft tödlich und schädlich, oder unschädlich und heilsam ist, sogar Mittel, wie wir den Grad ihrer Reinigkeit, Güte und Heilsamkeit erforschen können.

Jede Luft ist den Menschen tödlich, in welcher

1) eine brennende Kerze oder ein anderer flammender Körper, ohne daß sie stark bewegt ist, schnell verlöscht, desto tödlicher, wie schneller dieses geschieht. Dies ist der Fall bei der phlogistisirten, bei der Salpeterluft, bei der laugenhaften und bei allen sauren Luftarten; daher ist es für den Bergmann, ehe er in eine Grube einfährt, die schon wegen ihres schlechten Wetterwechsels berüchtigt ist, für den

Bierbrauer, Weinhändler u. d. ehe sie sich zur Zeit, wenn diese Getränke in voller Gährung sind, in den damit angefüllten Keller begeben, vornemlich wenn er mit keinem guten Luftzuge versehen ist, für den Todtengräber, ehe er in eine erst nach langer Zeit wieder eröfnete Gruft hinabsteigt, für andere, die mit ähnlichen gefährlichen Arbeiten zu thun haben, zu ihrer Sicherheit durchaus nöthig, die Luft, die sie bei ihrer künftigen Beschäftigung einzuathmen hätten, zuvor durch ein an eine lange Stange gebundenes Licht zu prüfen, und, wenn dieses darinn auslöscht, zuvor auf Reinigung und Verbesserung derselben bedacht zu seyn, ehe sie sich hinein begeben.

Aber

2) ist auch jede Luft tödlich, welche sich auf die Berührung eines brennenden Körpers entzündet; auch aus diesem Grunde ist es gut, jede Luft, von welcher man Ursache hat zu befürchten, sie möchte verdorben seyn, z. B. bei dem Einfahren in Gruben, welche böse Schwaden haben, bei Räumung von Kloaken, bei Eröfnung von Gräbern und Gruften, bei Reinigung von Brunnen, bei dem Austrocknen von Morästen u. d. vorher mit einem brennenden Lichte eben so zu prüfen, wie ich schon gemeldet habe.

3) Ist jede Luft auch für den Menschen tödlich, die es für Vögel und Säugthiere ist. Die Thiere der untern Klassen halten zwar in den schädlichen Luftarten selten ganz, aber doch meistens viel länger aus, und erhohlen sich auch nachher leichter. Die Vögel sind in Absicht auf die Luft unter allen am empfindlichsten. Es würde daher für die Sicherheit aller derer, welche ihr Amt oder Gewerbe nöthigt, sich in eine Luft zu begeben, in die sie ein Mißtrauen zu setzen, gerechte Ursache haben, sehr dienlich seyn, wenn sie sie zuvor an einem Vogel versuchen, aus dem, was diesem wiederfährt, nachdem er sich einige Zeit darinn aufgehalten hat, ihre Wirkung auf den menschlichen Körper beurtheilen, und, falls sie nachtheilig wäre, zuvor nach ihrer Verbesserung trachten würden, ehe sie sich der Gefahr bloß stellen, sie einzuhauchen. So erzählt man von einigen Gegenden in Ungarn, daß die aus den Ritzen der Erde hervorbrechende Luft die vorbeifliegende Vögel tödte, und in der Nachbarschaft einiger hinter dem Vorgebirge der guten Hofnung gelegenen Erzgruben soll die Luft so vergiftet seyn, daß kein Thier daselbst leben kann.

4) Jede Luft ist, besonders an eingeschlossenen Orten verdächtig, die einen bleibenden Geruch hat.

Wer

Wer kennt nicht den Gestank der Abtritte und Mistgruben, den unerträglichen Leichengeruch der Grüfte, und überhaupt den heßlichen Geruch jeder mit Ausdünstungen faulender Körper angesteckten Luft! wer nicht den widrigen Geruch übel eingerichteter, enger, vollgepfropfter Krankenzimmer, Kranken- Armen- und Arbeitshäuser! die Luft, die von Schwefelleber aufsteigt, sie mag mit Säuren begossen werden oder nicht. Die entzündbare Luft, welche bei der Auflösung der Metalle in mancherlei Säuren zum Vorschein kommt, zeichnet sich durch einen eigenen Geruch nach faulen Eiern, die brennbare Sumpfluft durch ihren eigenen Morastgeruch, der brennbare Schwaden der österreichisch- pohlnischen Salzgruben durch einen durchdringenden und widerwärtigen Trüffelngeruch, die brennbare Luft, die man aus unterschiedlichen brennbaren Feuchtigkeiten erhält, durch den eigenen Geruch, den diese haben, die laugenhafte, die Salpeter- die saure Schwefel- und Kochsalzluft, die mit verschiedenen schädlichen Dünsten geschwängerte Luft jede durch einen eigenen, auch die fixe Luft durch einen feinen stehenden Geruch aus. Alle diese Luftarten aber sind, wie aus den oben erzählten Beispielen erhellt, giftig; selbst der Balsamduft vest verschlossener Orangeriehäuser und der Wohlgeruch der auserlesensten Blumen in

Schlaf-

Schlafzimmern hat auf die Gesundheit nachtheilige Wirkungen.

5) Jede Luft, welche von der äußern eine Zeit lang ganz und gar abgeschnitten ist, ist verdächtig; so ist es die Luft in lange verschlossenen Kornböden, Zimmern und Kisten, in zugemauerten Gewölben, in eingestürzten, ersäuften oder sonst zugeworfenen Höhlen und Gruben.

6) Noch mehr ist sie es alsdann, wenn sich bei übrigens gleichen Umständen, (als Nr. 5.) lebendige Geschöpfe darinn aufhalten, am meisten, wenn dergleichen Plätze ganz damit angefüllt und vollgepfropft sind; daher die böse Luft in vollgedrängten Schiffen, Armen- Waisen- Zucht- und Arbeitshäusern und andern Gefängnissen, die nicht den gehörigen Luftwechsel haben. Daher die schädliche Luft in zu vollen Ställen und Seidenraupenzimmern; daher die schröckliche Todesfälle in der schwarzen Höhle und am schwarzen Gerichtstage.

7) Jede Luft ist tödlich, die, wenn ein Gemenge von Schwefel und Eisenfeile darein gesetzt wird, im Umfange nicht oder nur wenig abnimmt. Am besten erfährt man dieses, wenn man einen hohen, durchaus gleich weiten und gleich eingetheilten hohlen Glascylinder mit solcher Luft anfüllt, und,

nach-

nachdem man ihn mit Wasser oder Queckfilber umschlossen hat, jenes Gemenge darunter bringt.

8) Ist jede Luft tödlich, die, wenn sie mit Salpeterluft vermengt wird, im Umfange nicht abnimmt, ob gleich nicht umgekehrt jede Luft, welche bei diesem Versuche im Umfange abnimmt, deswegen unschädlich ist; jede Luft also, die sich zur Salpeterluft so verhält, daß, wenn z. B. zween Zolle der erstern mit zween Zollen der letztern vermischt werden, nach der Vermischung noch vier Zolle übrig bleiben, ist für alle athmende Thiere ein wahres Gift.

XXIV. Brief.

Wenn die Entdeckung der Salpeterluft und ihrer Eigenschaften auch keinen Nutzen für das menschliche Geschlecht hätte, als daß sie dem Naturforscher, der durch genauere Versuche die Wirkungen der Körper auf einander zu ergründen trachtet, überhaupt einen zuverläßigen Weg zeigt, sich von der tödtenden Kraft verschiedener Luftarten zu versichern, so würde der Mann, der sie gemacht hat, schon unsern ganzen Dank verdienen; wenn uns aber der verschiedene Grad, in welchem die Luftarten bei der Vermischung mit Salpeterluft im Umfange abnehmen, zugleich die verschiedene Stufen von Reinigkeit und Güte, von Verderben und Schädlichkeit bezeichnet, wenn die reinste, die sogenannnte dephlogistisirte Luft am meisten, und die gemeine Luft desto mehr abnimmt, wie mehr sie von dieser, wie weniger sie dagegen von fixer und phlogistisirter Luft und von Dünsten enthält, wenn sie der Gesundheit der darinn athmenden Thiere desto zuträglicher ist, wie mehr sie von jener, wie weniger sie von diesen enthält, so verschaft uns die Kenntniß der Salpeterluft ein Mittel, die Heilsamkeit, Unschädlichkeit

oder

oder Schädlichkeit jeder Luft, in welcher wir zu leben haben, in so ferne sie nemlich auf der Mischung ihrer Theile beruht, auch nach den kleinsten Abänderungen zu erkennen, ein Mittel, das dem Arzte bei der Ausübung seiner Kunst gewiß manche Erscheinung besser aufklärt, als Barometer, Thermometer und Hygrometer, ihn bei mancher Krankheit auf bisher unerkannte Ursachen zurückführt, und ihn so viele Krankheiten und einzelne Zufälle weit glücklicher verhüten und heben lehrt, als es ihm ohne diese Entdeckungen möglich gewesen wäre.

Auf diese Eigenschaft der Salpeterluft, bei der Vermischung mit gemeiner Luft desto mehr abzunehmen, wie mehr sie von dephlogistisirter Luft enthält, gründet sich der Gebrauch der von Priestley zuerst vorgeschlagenen, von Landriani, Magellans, Falkoner, Stegmann, hauptsächlich aber von Fel. Fontana verbesserten und von Ingenhouß so gut angewandter Eudiometer oder Luftmesser, nemlich solcher Werkzeuge, durch welche wir bei jeder Luft den Grad der Reinigkeit und Tauglichkeit zum Athemholen genau abmessen und bestimmen, und so die Luft eines jeden Raums, Zimmers, Orts, Gegend u. d. zu jeder Zeit untersuchen können.

Sie

Sie fühlen als Arzt zu sehr, wie wichtig ein solches Werkzeug in der Ausübung Ihrer Kunst ist; aber Sie zweifeln vielleicht, ob es wirklich das leiste, was man von ihm rühmt und verspricht. Erlauben Sie mir also, Ihnen zuerst die Einrichtung dieses Werkzeugs zu beschreiben, denn die Art der Anwendung mit allen dabei nöthigen Fürsichtsregeln zu erzählen, und zuletzt auf einige Einwürfe zu antworten, welche dagegen gemacht werden könnten und zum Theil gemacht worden sind.

Ich würde zu weitläufig werden, wenn ich Ihnen alle dergleichen Werkzeuge, deren nur Magellans drey erfunden hat, beschreiben wollte. Da die Vorrichtung eines Fontana der Absicht des Arztes am besten zu entsprechen scheint, so werde ich bei dieser stehen bleiben.

Diese besteht

1) aus einer cylindrischen Glasröhre, oder dem sogenannten großen Maaße, welches 18 — 20 Pariser Zolle lang, durchaus gleich und wenigstens einen halben Zoll weit, inwendig mit feinem Smirgel etwas rauh gerieben, und in mehrere Theile getheilt seyn muß, deren jeder genau drey Pariser Zolle hält.

2) Aus einem meßingenen Schieber, welcher auf zwo Seiten durchbrochen ist, längst der Glasröhre auf und ab bewegt werden kann, und so abgetheilt

theilt ist, daß jede Abtheilung an der Glasröhre dadurch wieder in hundert gleiche Theile getheilt wird.

3) Aus einer kleinen Glasröhre oder dem kleinen Maaße, welches inwendig eben so rauh gerieben ist, als das große Maaß gerade so viel in sich faßt, als eine einzelne Abtheilung in diesem, und in einen messingernen Fuß paßt, wo ein flacher Schieber an der Oefnung der Röhre angebracht ist, so daß, wenn man diesen verschiebt, man sogleich die überflüssige Luft abscheiden, und, es mögen auch Veränderungen in Schnellkraft und Wärme damit vorgehen, welche wollen, doch immer die gleiche Menge Luft in diesem Maaße haben kann.

4) Aus einer messingernen Röhre mit einem Fußgestelle von Messing, worinn die an dem messingernen Schieber (2.) bevestigte Röhre (1.) aufgehangen wird.

5) Aus einer hölzernen Wanne, wie sie zu allen dergleichen Versuchen mit Luftarten erfordert wird.

Will man nun eine Luft prüfen, so setzt man, nachdem man die Wanne etwa bis zween Zolle unter ihrem Rande mit frischem Wasser angefüllt hat, damit alles die gleiche Wärme habe, die bis an ihren Rand mit Wasser angefüllte messingerne Röhre in die Wanne, hängt in diese die gleichfalls mit frischem Wasser angefüllte größere Glasröhre mit ihrem

Schieber auf, und füllt die kleinere ebenfalls mit kaltem Wasser. Will man nun die Luft des Zimmers oder vor dem Fenster prüfen, so darf man nur diese letztere Röhre umkehren, und, indem man sie am Schieber hält, das Wasser im Zimmer oder vor dem Fenster auslaufen lassen, dann etwa funfzehen Sekunden lang sachte und so, daß man das Glas so wenig als möglich berührt, durch das Wasser in der Wanne hin und wieder führen, in einer Richtung, daß das Wasser inn- und außerhalb des Maaßes vollkommen in einer Linie steht, den Schieber vorschieben, unter dem Wasser umkehren, und so umgekehrt auf das Brett in der Wanne setzen. Hat man aber eine entferntere Luft zu untersuchen, so setzt man die Flasche, die man übrigens eben so, wie das kleine Maaß mit der zu untersuchenden Luft angefüllt hat, nachdem man den Stöpsel unter dem Wasser herausgenommen hat, umgekehrt in das Wasser in der Wanne, füllt das kleine Maaß mit frischem Wasser an, führt es unter dem Wasser auf das Brett in der Wanne, drückt es vest an eines der darinn befindlichen Löcher an, kehrt nun die Flasche unter dem Wasser um, hält sie mit der Mündung unter dieses Loch, läßt sie so lange in dieser Stellung, bis die daraus aufsteigende Luft alles Wasser aus dem kleinen Maaße ausgetrieben hat,

stellt

stellt sie dann wieder umgekehrt bei Seite, und verfährt übrigens nun mit dem kleinen Maaße eben so, wie im ersten bereits erwähnten Fall.

Nun nimmt man das große Maaß unter dem Wasser aus der messingernen Röhre heraus, führt es, immer mit der Mündung unter dem Wasser, auf das Brett in der Wanne, drückt es mit der Mündung vest und genau anschließend an eines der darinn befindlichen Löcher an, führt das kleine mit der zu prüfenden Luft angefüllte Maaß, nachdem inzwischen unter dem Wasser der Schieber aufgemacht ist, sachte unter dieses Loch, kehrt es dann nach und nach um, und läßt so die darinn enthaltene Luft in der großen Glasröhre empor steigen; ist sie darinn, so setzt man das kleine Maaß beiseits, führt die große Glasröhre, immer mit der Mündung unter dem Wasser, von dem Brett herab, setzt sie, beinahe senkrecht, doch so, daß sie nicht so leicht umfällt, in die Wanne, und läßt nach einiger Zeit mit eben der Fürsicht noch ein solches Maaß von der zu prüfenden Luft darein gehen.

Nun füllt man das kleine Maaß eben so mit frischer Salpeterluft, die man am leichtesten, reichlichsten und gleichförmigsten aus starkem in kleine Cylinder zusammengerolltem Kupferdraht, und mit fünf bis sechsmal so vielem Wasser verdünntem

rauchendem Salpetergeiste erhält, und, um die Versuche mit mehr Zuverläßigkeit anzustellen, immer auf die gleiche Weise bereiten muß, und füllt diese Luft, eben so, wie ich bei der zu prüfenden gemeinen Luft schon erwähnt habe, in die große Glasröhre ein; so wie das erste Bläschen der Salpeterluft die Oberfläche des in der Röhre stehenden Wassers erreicht, führt man schnell, doch mit der Behutsamkeit, daß ihre Mündung immer unter dem Wasser bleibt, die Röhre vom Brett in die Wanne, schüttelt sie mit eben der Fürsicht, daß ja die Oefnung nicht über die Oberfläche des Wassers kommt, und behutsam, daß sie nirgends anstößt, in einer etwas schiefen Richtung eine halbe Minute lang, so lange nemlich, bis beide Luftarten gänzlich mit einander vermengt sind, setzt sie sogleich unter dem Wasser in die mit Wasser angefüllte und beständig mit frischem Wasser übergossene messingerne Röhre, schiebt, höchstens nach Verfluß einer Minute, den messingernen Gradmesser an der Röhre so, daß o, als das Zeichen, von welchem die Unterabtheilungen anfangen, auf den Punkt trift, wo die Wasser- und Luftsäule an einander stoßen, bemerkt die Unterabtheilungen auf dem Gradmesser, welche gerade mit der nächsten Abtheilung der Glasröhre über dem Wasser gleich steht, und schreibt

ihre Zahl auf; läßt noch ein Maaß Salpeterluft in die Glasröhre, schüttelt sie wieder, so bald beide Luftarten einander berühren, läßt sie ein wenig in Ruhe stehen, bringt die o des Gradmessers an die Stelle, wo Wasser und Luft zusammentrift, und bemerkt den Grad des Maaßstabes, der auf die nächste Abtheilung der Röhre über dem Wasser kommt; läßt endlich noch das dritte Maaß Salpeterluft in die Röhre gehen, und bemerkt, nach abermaligem Schütteln und einiger darauf folgenden Ruhe, den Grad des Maaßstabes, der mit der nächsten Abtheilung der Glasröhre über dem Wasser in einer Linie steht. Nun zieht man die Zahl der Grade, welche die in der Glasröhre zurückbleibende Luft einnimmt, von der ganzen Summe der Maaße der mit einander vermischten Luftarten ab; so zeigt der Rest die Menge der verlornen Unterabtheilungen an, die, wie größer sie ist, eine desto größere Reinigkeit und Güte dieser geprüften Luft anzeigt. Hat man z. B. zwei Maaße der zu prüfenden Luft, und drei Maaße Salpeterluft in der großen Glasröhre zusammengebracht, und die Grenzlinie der Luft- und Wassersäule steht mit der Zahl acht auf dem Gradmesser gleich, so daß über derselben noch drei ganze Abtheilungen oder Maaße an Luft, jedes zu hundert Graden übrig sind, so beträgt also die

 ganze

ganze noch in der Röhre befindliche Luftmasse 308 Grade, und, wenn man dieses von der Summe der beiden Luftarten vor der Vermischung, nemlich von fünf Maaßen oder fünfhundert Graden abzieht, so zeigt der Rest = 192 die Summe der verzehrten Lufttheile, und in Vergleichung mit dem Resultat anderer ähnlicher Versuche die verhältnißmäßige Reinigkeit und Güte der geprüften Luft an.

XXV. Brief.

Ich gebe Ihnen gerne zu, daß Versuche dieser Art, wenn der Arzt insbesondere richtige Folgerungen daraus ziehen, und vor allen ihm vorzüglich nachtheiligen Verwirrungen gesichert seyn soll, Uebung, Geschicklichkeit und einen Grad von Aufmerksamkeit und Genauigkeit erfordern, der leider! nicht das Loos aller beobachtenden Aerzte und Naturforscher ist, und daß es sehr zu wünschen wäre, was nach meinen Einsichten in die Sache kaum zu hoffen ist, daß uns Krazenstein sein Werkzeug bekannt machte, mit welchem man, ohne sich naß zu machen, die Reinigkeit der Luft, nach der Versicherung dieses Gelehrten, zuverläßiger, als mit den bisher bekannten, abmessen kann. Allein, sagen

Sie selbst, verdient ein Werkzeug dieser Art, das, wenn wir recht damit umzugehen wissen, Veränderungen in gewissen Eigenschaften der Luft bis auf $\frac{1}{3333}$ eines Zolls, also noch pünktlicher angiebt, als die meiste Thermometer und Barometer und Hygrometer ihre Veränderungen in Wärme, Schwere und Trockenheit, ein Werkzeug, das weil es uns mit der Mischung der Luft und der veränderlichen Verhältniß ihrer Bestandtheile näher bekannt macht, ihren Einfluß auf thierische Körper und ihren Antheil an der Entstehung der Krankheiten viel einleuchtender zeigt, und, wie sich mit allem Grunde hoffen läßt, mit der Zeit, wenn genug gute Wahrnehmungen beisammen sind, in der Geschichte mancher, vornemlich aber endemischer und epidemischer Krankheiten mehr Licht aufstecken wird, als man sich bisher von allen übrigen meteorologischen Beobachtungen vergebens versprochen hat, verdient ein solches Werkzeug, wenn es auch noch nicht die höchste Stufe von Vollkommenheit erreicht hätte, nicht einige ungewöhnliche Anstrengung von Seiten des Arztes, der davon so viele Aufklärung für seine Kunst, so vielen Nutzen für die Welt zu erwarten hat?

Sie haben schon aus meiner Beschreibung, wie dieses Werkzeug eingerichtet und gebraucht wer-

den muß, gesehen, daß bei einer genauen Befolgung der daselbst gegebenen Vorschriften die meiste Fehler im Gebrauche leicht vermieden werden können. Ich bin auch gewiß, daß sie bei einiger Uebung in dergleichen Versuchen leicht zu befolgen sind, und sogar, daß, wenn etwa minder geübte einen oder den andern Fehler begehen würden, sie doch gewiß nicht leicht alle begehen, und so nicht leicht einen sehr beträchtlichen Irrthum in ihre Rechnung und Folgerungen bringen können. Ich will aber doch noch einige Fürsichtsregeln nebst ihren Gründen beifügen.

1) Muß man sich so viel als möglich hüten, während der Untersuchung die Glasröhren mit der warmen Hand anzufassen; dies könnte leicht die darinn enthaltene Luft ungleich ausdehnen, und so, wenn es bei beiden Röhren und bei mehreren Gelegenheiten geschieht, leicht eine Verirrung von acht Graden machen; daher ist es gut, der Hand zuvor die Temperatur des Wassers zu geben, in welchem die Versuche angestellt werden.

2) Muß man, wenn man die zu untersuchende Luft des Zimmers oder eine andere in das zuvor mit Wasser angefüllte kleine Maaß gehen läßt, das Wasser alles auslaufen lassen. Bleiben auch nur wenige Tropfen davon zurück, so schließen sie einen Theil der Luft aus, das Maaß ist nicht voll, und ent-

enthält keine gleichförmige Menge der zu prüfenden Luft; dadurch kann man sich leicht um drei Grade irren.

3) Muß die Oefnung des kleinen Maaßes, wenn der Schieber vorgeschoben wird, mit der Wasserfläche vollkommen gleich stehen; sonst wird die innerhalb des Maaßes befindliche Luftsäule ungleich, hier mehr, dort weniger zusammengedrückt. Dieser Umstand kann den Versuch wenigstens um vier Grade unrichtig machen.

4) Müssen die beide Luftarten, die gemeine, die man untersuchen will, und die Salpeterluft nicht zuvor mit einander vermischt, sondern eine nach der andern durch die kleine in die große Glasröhre eingefüllt werden; sonst wird man nicht leicht, wenn man auch sonst die gewissenhafteste Genauigkeit beobachtet, selbst mit einerlei Luft zween Versuche mit dem gleichen Erfolg anstellen können.

5) Muß man nie die ganze Menge von Salpeterluft, die man etwa zur Sättigung der zu prüfenden Luft für nöthig erachtet, auf einmal in die Glasröhre, worinn diese schon enthalten ist, hereinlassen, sondern ein kleines Maaß voll nach dem andern, bis man sieht, daß beide Luftarten nach ihrer Vermischung im Umfange abzunehmen aufhören. Wenn z. B. zwei Maaße einer solchen Luft

mit einem Maaße Salpeterluft 1. 96 anzeigen, so laße ich noch ein Maaß Salpeterluft zu, und erhalte 1. 83½; weil ich sehe, daß sie stärker abgenommen hat, so setze ich wieder ein Maaß Salpeterluft zu; sie nimmt ab bis 1. 71; ich setze noch ein Maaß zu; der Gradmesser zeigt 1. 64; ich lasse noch ein Maaß herein, nun steht er auf 2. 55; weil also hier keine beträchtliche Abnahme geschehen ist, sondern die Luft beinahe um so viel zugenommen hat, als ich neue Salpeterluft (ein Maaß oder hundert Grade) eingefüllt habe, so stehe ich hier stille.

6) Muß man zwar das Schütteln niemalen unterlassen, auch niemals länger anstehen lassen, als bis sich beide Luftarten einander berührt haben, weil sonst immer die zurückbleibende Luftsäule viel länger, und die Versuche ungleich und unsicher werden; aber man muß auch auf der andern Seite nicht zu stark und zu lange schütteln, woraus der entgegengesetzte Fehler entstehen, aber im Ganzen der Versuch eben so unrichtig werden würde.

7) Muß man nach dem Schütteln beider Luftarten in der großen Glasröhre nicht zu lange warten, sondern, so bald das Wasser in derselben ganz ruhig steht, seine Höhe abmessen, und darnach die Güte der untersuchten Luft bestimmen; läßt man

sie

sie z. B. 24 Stunden lang beisammen stehen, so ist das Resultat der ganzen Untersuchung ungewiß.

8) Muß die große Glasröhre zu der Zeit, wenn man die Grenzlinie zwischen der Wasser- und zwischen der Luftsäule messen will, ganz perpendikulär stehen, und eine Zeit lang zuvor, ehe man nach den Graden sieht, stille gestanden haben, sonst kann man sie leicht zu hoch, oder zu tief nehmen, und einen Irrthum von drey Graden in die Rechnung bringen.

9) Muß zu der Zeit, wenn man die Höhe der Wassersäule in der großen Glasröhre mißt, das Wasser in derselbigen mit dem äußern Wasser in gleicher Linie stehen; dies könnte leicht eine Irrung von drey Graden veranlaßen.

10) Ueberhaupt muß man jeden Versuch mit der strengsten Genauigkeit vollkommen auf dieselbige Art anstellen, wenn ihr Erfolg gleichförmig und zuverläßig seyn soll.

11) Insbesondere aber muß man darauf bedacht seyn, eine frische reine Salpeterluft zu diesen Versuchen zu nehmen; die beste Salpeterluft verliert, wenn sie auch nur wenige Tage über Wasser gestanden hat, an ihrer Stärke. Die Luft, welche man erhält, wenn man Salpetergeist auf Eisenfeile gießt, ist immer mit fixer Luft verunreinigt, zuweilen gar

gewiß-

gewissermaßen entzündbar, besser ist sie, wenn man statt Eisen Quecksilber nimmt, nur erfordert dieses zu seiner Auflösung Hitze. Am besten aber ist diejenige, welche man auf die angezeigte Art mit Kupferdraht macht.

12) Auf die Stärke der Salpeterluft kommt nicht so viel an, wenn man so verfährt, wie ich erzählt habe; der Erfolg ist eben derselbige, nur daß man, um eine bestimmte Menge athembarer Luft zu sättigen, von einer schwächern mehr nöthig hat, als von einer stärkern, und vielleicht eine längere Röhre gebrauchen müßte. Die Menge der eingeschluckten Lufttheilchen ist eben dieselbige, wenn man sonst behutsam und genau zu Werke geht. Gesetzt z. B. ich hätte mit zwey Maaßen einer gemeinen Luft, die ich untersuchen will, drey Maaße starker Salpeterluft vermengt, und es blieben mir von diesen fünf Maaßen oder fünf hundert Graden drey Maaße und acht Grade, oder drey hundert und acht Grade übrig, die Menge der verschluckten Luft wäre also gleich 192, so würden, um die gleiche Menge der gleichen gemeinen Luft mit nur halb so starker Salpeterluft zu sättigen, von dieser auch noch so viel, nemlich sechs Maaße nöthig seyn. Von dieser Vermischung würde nun freilich nach dem Versuche auch eine größere Luftsäule, nemlich von sechs hundert und

und acht Graden übrig seyn; allein zieht man diese von der Summe beider Luftarten, nemlich zwey Maaßen der gemeinen und sechs Maaßen Salpeterluft, also zusammen acht Maaßen oder acht hundert Grade ab, so zeigt sich auch hier die Menge der verschluckten Lufttheilchen eben so groß, als wenn man den Versuch mit starker Salpeterluft anstellt, nemlich = 192 Graden, und also der Erfolg vollkommen übereinstimmend.

So glaube ich zugleich einen Zweifel gehoben zu haben, der Ihnen leicht gegen die Zuverläßigkeit dieses Werkzeugs beigehen könnte, nemlich den, daß es unmöglich sey, immer und allenthalben Salpeterluft von gleicher Stärke zu haben, und da eine stärkere die gemeine Luft mehr vermindert, als eine schwächere, nothwendig daraus Ungleichheit in dem Erfolg und unzähliche Veranlassungen zu irrigen Schlüssen aus demselben entstehen müßten. Sie sehen, daß, wenn anderst der Arzt seine Untersuchung weit genug verfolgt, das Resultat immer dasselbige ist, er mag sich schwacher oder starker Salpeterluft darzu bedienen.

XXVI. Brief.

Ich sehe aber noch einem andern Einwurfe entgegen, den Sie mir gegen die Zuverläßigkeit dieser Verfahrungsart machen könnten. Wenn die entzündbare Luft, in welcher frische Pflanzen mehrere Tage lang im Sonnenschein gestanden haben, zwar noch Entzündbarkeit und die Eigenschaft hat, Thiere zu tödten, und doch, wenn sie eben so mit Salpeterluft gemischt wird, als man bei den eudiometrischen Prüfungen thut, so sehr im Umfange abnimmt, daß sie, nach dieser Probe zu urtheilen, die gemeine Luft an Güte und Reinigkeit weit übertrift, wie kann ich mich, sagen Sie, auf diese Probe verlassen?

Einmal habe ich ausdrücklich nur gesagt, die Luft, die bei der Vermischung mit Salpeterluft nicht abnimmt, ist schädlich; aber ja nicht umgekehrt, jede Luft, welche, mit Salpeterluft vermischt, im Umfange abnimmt, ist unschädlich; es kann also allerdings auch eine schädliche Luft bei der Vermischung mit Salpeterluft abnehmen, ohne daß eine Erfahrung dieser Art meinen Satz umstößt; überhaupt aber habe ich immer darauf angetragen,

sich

sich bei einer solchen Prüfung nie auf eine Probe allein zu verlassen. Jene entzündbare Luft verräth sich schon bei der Berührung eines brennenden Körpers auf eine mehr entscheidende Weise als schädliche Luft. Aber finden wir eine Luft in jenen vorangehenden Untersuchungen unschädlich, wenigstens minder schädlich, so kann uns diese Probe mit Salpeterluft die Stufe ihrer Unschädlichkeit, Reinigkeit und Güte bestimmen.

Allein das ist noch nicht aller Vortheil, den der Arzt, selbst bei der Ausübung seiner Kunst von diesen neuen Entdeckungen zu genießen hat. Viele unter diesen Luftarten sind zugleich kräftige Arzneimittel. Dies habe ich Ihnen schon von der reinen oder dephlogistisirten Luft zu zeigen gesucht. Aber auch die übrige Arten, so schädlich sie sonst sind, wenn sie stets, oder zu reichlich mit der gemeinen Luft in die Lungen gezogen werden, können, unter andern Umständen und Verbindungen, an andere Theile des Körpers, durch andere Oefnungen und Werkzeuge in demselbigen gebracht, von der glücklichsten Wirkung seyn.

Ich sehe Sie schon im Geiste bei dieser Versicherung lächeln, und mich mit verächtlichem Blicke unter die Modenärzte verweisen, die sich jeden Anstrich von Neuheit blenden, jedes Geschrei von

Wun-

Wunderkuren betäuben lassen, jedem ihrer Herolde unbedingten Glauben beimessen, und mit ihrer Heilart, wie der süßeste junge Stutzer mit den Kleidern, wechseln.

Ich glaube gerne, daß dieses Ihr Urtheil in seiner ganzen Härte manchen unserer heutigen Aerzte treffen mag, der, ohne sich an etwas vest zu halten, sich von jedem Winde hin und her wehen läßt. Aber ich müßte Ihnen sträfliche Unbeugsamkeit und zu wenig Gefühl von der Unvollkommenheit unserer Kunst zutrauen können, wenn ich nicht eben so vest überzeugt wäre, daß auch Sie jede neue Entdeckung, die nur einigermaßen das Gepräge von Wahrheit und Wichtigkeit hat, jeden Schritt, den wir weiter thun, Ihrer Aufmerksamkeit werth achten, und den Arzt selbst geringschätzen, der, als wenn alles schon erschöpft wäre, alles Neue ohne Prüfung verwirft.

Ich müßte in der Geschichte unserer Kunst, noch mehr in der Geschichte der von ihren Verehrern von jeher gepriesenen Heilmittel sehr weit zurück seyn, wenn ich es nicht für eine dem Arzte höchst nothwendige Fürsicht hielte, in jede Lobeserhebung eines neuen Arzneimittels, ein desto größeres Mißtrauen zu setzen, wie tiefer der Herold ausholt, wie weiter er die Kräfte seines Gegenstandes ausdehnt, wie mehr er ihm unter einerlei Umständen wider-

spre-

sprechende Eigenschaften beimißt, und wie mehr er Beispiele getäuschter Hofnung verschweigt.

Würde man freilich manche Empfehlung verschiedener Luftarten, insbesondere aber der fixen Luft, mit diesem Maasstabe messen, so würden wohl die Vertheidiger derselben als eines Arzneimittels, für ihren Ruhm kein besseres Schicksal zu gewarten haben, als der Lobredner des alcali volatile fluor, oder der neueste Veredler des Quecksilbers und Silbers in England.

Wenn man wirklich die viele mangelhafte Krankheitsgeschichten durchsieht, aus deren glücklichem Ausgange man oft so voreilig auf die herrliche Kräfte der fixen Luft geschlossen hat, selbst dann, wenn es, wo nicht immer augenscheinlich, doch höchst wahrscheinlich war, daß andere zuvor und zu gleicher Zeit gebrauchte Mittel, die gute Natur des Kranken u. d. andere Umstände allen oder doch den grösten Antheil daran hatten, sollte man sich, gesetzt auch, daß sich unter diesen Erfahrungen keine wirklich falsche befänden, noch wundern, daß viele Aerzte, wie z. B. Thouvenel, eben diese so sehr gepriesene fixe Luft für ein sehr entbehrliches, oder, wie z. B. Mönch, für ein durch jede schwache Säure zu ersetzendes Mittel erklären? Und thun überhaupt alle die Arzeneien, deren Kraft viele Aerzte von ihrer

fixen Luft ableiten, das Gute, welches sie wirklich verrichten, blos vermöge dieser ihrer fixen Luft? Sind alle wirklich Entdeckungen neuer Zeiten, oder hat man nicht vielmehr ihre Wirkungen schon längst gekannt, ohne die fixe Luft zu kennen, oder wenigstens jene dieser zuzuschreiben?

Wem Chemie angelegen, wem ihre neuere Geschichte nur einigermaßen bekannt ist, der wird die Verdienste eines Black und Macbride um ihre Erweiterung, wird vornemlich ihre Verdienste um die Kenntniß der fixen Luft dankbar ehren. Aber sollten diese Scheidekünstler nicht zu weit gegangen seyn, wenn sie diese fixe Luft als das Bindungsmittel, als das einige Bindungsmittel der übrigen Bestandtheile des Körpers, ihre Entfernung als den einigen Grund ihres Zerfallens und ihrer Zerstörung, ihre Wiedererstattung als das beste Mittel, ihnen wieder Vestigkeit und Zusammenhang zu geben, ansahen, daraus die Wirkungsart vieler Arzneimittel erklärten, darauf sogar ihre Heilart gründeten?

Es ist wahr, es gibt wenige Körper, aus welchen nicht bei ihrer Zerstörung, sie mag auf diese oder jene Art, durch Feuer, Gährung oder Auflösungsmittel geschehen, fixe Luft aufsteigt; allein folgt wohl daraus unwidersprechlich: Also ist dieses

ses Aufsteigen, dieses Entweichen der fixen Luft der Grund der Zerstörung des Ganzen, der Grund, warum die übrige Bestandtheile ihren Zusammenhang unter einander verlieren? Was ist diese Zerstörung anders, als Auseinandersetzung aller, oder doch der meisten Bestandtheile, von denen ein jeder auch seinen Antheil an diesem Zusammenhang hat, und von denen bei der Zerstörung die flüchtige, und zwar wie flüchtiger, wie loser sie mit den übrigen gebunden sind, desto eher in den Dunstkreis übergehen? Sollte also diese Entweichung der vesten Luft nicht vielmehr Wirkung der gleichen Ursache seyn, die auch die übrige flüchtige Theile in die Höhe treibt, und eben dadurch, daß nun zwischen den noch zurückbleibenden Theilchen so viele Zwischenräumchen leer werden, ihren Zusammenhang so sehr schwächt, als die Ursache dieses losern Zusammenhangs? Gibt es eine einige Zerstörung eines Körpers, die mit einem völligen Verluste seiner Vestigkeit verknüpft ist, bei welcher blos fixe Luft in den Dunstkreis aufsteigt, und gibt nicht, auch der reinste Kalkstein, der reine, klare, farbenlose Kalkkristall bei seiner Verkalkung in verschlossenen Gefäßen außer fixer Luft eine beträchtliche Menge Wassers von sich, ohne dessen Entfernung er nie verkalkt, nie seiner Vestigkeit gänzlich beraubt werden kann?

Sollte sich also wohl daraus erklären lassen, daß gewisse Mittel, von welchen uns die Erfahrung lehrt, daß sie die veste Theile stärken, sie vester und durch ihren Mißbrauch gleichsam steif, daß sie, wie z. B. verschiedene auch von Gerbern in dieser Absicht gebrauchte Baumrinden, die Häute zähe machen, diese Wirkung deswegen äußern, weil sie ihnen fixe Luft, als die Grundlage aller Vestigkeit in reichlicher Maaße mittheilen, daß andere, welche durch ihre unmittelbare Wirkung die weiche Theile zerfressen, es deswegen thun, weil sie für sich aller fixen Luft beraubt, und, sie andern Körpern zu entziehen, so sehr geneigt sind? Gesetzt, es könnte auch durch geltende Versuche erwiesen werden, daß alle bittere, herbe, gewürzhafte, und andere stärkende Mittel mehr fixe Luft in sich haben, als andere, oder wenigstens durch ihre Wirkung auf Magen und Gedärme dazu behülflich seyn könnten, daß aus Speisen und Geträhken mehr fixe Luft entwickelt, und durch die Nahrungsgefäße an die veste Theile des Körpers abgesetzt würde, als ohne ihren Beistand geschehen wäre; gesetzt, es wäre von allen ätzenden Mitteln erwiesen, was bisher nur von Kalk und ätzenden Laugensalzen erwiesen ist, daß sie die fixe Luft aus andern Körpern mit Heftigkeit in sich saugen, so würde es, damit ich nur eines Zweifels er-

erwähne, immer unerklärlich bleiben, warum gerade solche Pflanzentheile und Pflanzensäfte, die eine große Menge dieser fixen Luft enthalten und durch die Gährung entwickeln, warum Schleim und Oel, und alle Pflanzentheile, welche etwas reichlich damit versehen sind, nach der Erfahrung aller Zeiten und aller Aerzte auf die veste Theile eine ganz entgegengesetzte Kraft äußern, nemlich sie erschlaffen.

Läßt sich also wohl die Kraft, die man an der fixen Luft, an Flüssigkeiten, welche damit getränkt sind, und sie in der natürlichen Wärme des menschlichen Körpers von sich geben, bemerkt hat, Fäulung zu verhindern, sogar wenn sie bereits angefangen hat, ihren Fortgang zu hemmen, so erklären, als wenn bei einem Ueberfluß oder bei einer bestimmten Menge dieses zum Zusammenhang der Körper nothwendig erforderten Grundstoffs niemalen, bei eintretendem Mangel aber eine Zerstörung der Körper gewiß vorgehen müßte, daß also diese verhütet werden kann, so bald man diesem Mangel abhilft.

XXVII. Brief.

Da ich einmal wahrscheinlich gemacht zu haben glaube, daß die fixe Luft nicht mehr zum Zusammenhang der Körper beiträgt, als jeder andere Bestandtheil derselbigen, daß also nicht bloß Mangel und Ueberfluß an fixer Luft den mächtigen Einfluß auf denselbigen haben, so werden Sie leicht voraussehen, daß ich der erwähnten Erklärung meine Stimme nicht geben kann.

Damit läugne ich aber durchaus nicht, daß sie eine fäulnißwidrige Kraft hat, die sich schon da zeigt, wenn todte Thiere oder Theile derselbigen in ein damit angefülltes Gefäß, oder in eine damit erfüllte Höhle, wie z. B. die Hundshöhle, die Höhle bei Pyrmont, Schwalbach u. a. sind, geworfen wird, und sich nach dem Zeugniß eines Sorbait einmal in der Pest so thätig bewies, daß diese an der Mosel zur Zeit, da der Wein gelesen wurde und in Gährung gieng, auf einmal aufhörte. Ich glaube sogar, ein großer Theil der guten Wirkungen, die man in vielen Fällen unläugbar auf ihren Gebrauch bemerkt hat, fließt aus dieser Quelle: was wenigstens Warren von dem Einhauchen dieser

fixen

fixen Luft, was eben dieser, und Dobson, White, Maret, Percival, Hulme, Targioni Tozzetti von dem damit gesättigten Wasser, als Klistir oder innerlich gebraucht, in faulen und bösartigen Fiebern, was Percival und Hulme in faulen Bauchflüssen und Ruhren, gutes davon erfolgen sahen. Die gute Wirkungen, welche Macbride, Priestley, Pringle, Dobson, Skiddy, Patten, Dawson, Percival, Badenoch, Hulme, Aaskow, Callisen, Collin, Targioni Tozzetti von ihrem Gebrauche im Scharbock, Porter und Rozier im Brande, Percival, Magellans, Peyrilhe, Rozier im Krebse, Percival, Porter, Rozier, Collin, Rusch, Lalouette, Dobson in andern bösartigen Geschwüren, Jassoy im Grinde, Percival, Rotheram, Withering, Hulme, Dobson, Targioni Tozzetti, Lentin und Wilhelm in der Schwindsucht davon anrühmen, läßt sich aus dieser Eigenschaft, welche die fixe Luft mit allen Säuren gemein hat, nemlich jede Art von Gährung, insbesondere aber Fäulung zu hemmen, ableiten.

Aber warum hat eben dieses Mittel schon so oft die Erwartung des Arztes getäuscht, der sich bei seiner Anwendung auf diese Zeugnisse verließ? Warum sah Lettsom im Brand der Gedärme, und, so

 wenig

wenig als Jassoy, in der Schwindsucht, keine Hülfe davon? Warum Lalouette unter einer Menge Kranken, welche an bösartigen Geschwüren krank lagen, sie nur bei vierzehen, nemlich nur bei solchen glücklich anschlagen, wo die Geschwüre blaß oder schwarzblau, die veste Theile erschlafft, das Zellgewebe verdorben und die Eiterung schwach war? Warum hat sie insbesondere im Krebse die Hofnungen so oft nicht erfüllt, welche man sich von ihr gemacht hatte?

Einmal was bei dem Gebrauch anderer, auch noch so kräftiger und zuverläßiger und von allen Aerzten dafür anerkannter Mittel wahr ist, gilt auch hier; das Uebel kann schon zu tief eingewurzelt seyn, zu weit um sich gegriffen haben, die Kräfte des Kranken schon zu sehr erschöpft seyn, als daß auch das wirksamste Mittel, noch eine Heilung bewirken könnte. Hier wird also auch der Gebrauch der fixen Luft ohne Erfolg seyn.

Zweitens kann die Ursache, warum auch dieses Mittel nicht angeschlagen, oft in einem fehlerhaften Verhalten des Kranken, besonders in Absicht auf Speisen und Getränke, oder in dem zu bald abgebrochenen Gebrauche desselbigen liegen.

Drittens sind nicht alle Aerzte, die uns dergleichen Beobachtungen von den Kräften, so wie anderer

rer Heilmittel, also auch der fixen Luft, geliefert haben, gleich stark in der Kenntniß der Krankheiten, gleichförmig in ihrer Benennung; manchen, der sonst schärfer sieht, mag wohl auch die Ehre, in einer sonst für unheilbar gehaltenen Krankheit ein kraftvolles Mittel geblendet, und zu der übereilten vielleicht wohl gar aus einer einzelnen Erfahrung gezogenen Folgerung verleitet haben. So ist wohl, um die Kräfte verschiedener neuer Mittel zu erheben, manches zum Krebs und zur Schwindsucht gemacht worden, was bei näherer Prüfung und Bestimmung diese schröckliche Namen nicht verdiente. Ist es also Wunder, daß, wenn der Lobredner der fixen Luft sie im Krebs und in der Schwindsucht rühmte, der Arzt, der ihm unbedingt glaubte, sich bei ihrem Gebrauche betrogen fand?

Viertens wissen Sie, wie übel der Arzt daran ist, der die Krankheiten nur nach ihren Namen heilt, ohne sich übrigens um ihre Art und um ihre Ursache zu bekümmern. Sie wissen aus Vierken, wie verschieden die Arten des Krebses sind; Sie kennen die mancherlei Arten und Ursachen der Schwindsucht. Ist es wohl wahrscheinlich, daß ein und eben dasselbige Mittel diese obgleich mit einem Namen benannte, aber doch in ihrem Ursprung so sehr verschiedene Uebel mit gleichem Erfolg heben wird?

Selle hat sehr wohl bemerkt, daß die Wirkung der fixen Luft viel zuverläßiger in der schleimigen Schwindsucht ist, als wenn diese Krankheit ein Geschwür, besonders ein Eitergeschwür der Lungen zum Grunde hat, daß sie in Bauchflüssen nicht gebraucht werden kann, wo die Gedärme eine widernatürlich starke Reitzbarkeit haben.

Fünftens kommt bei dem Gebrauch vieler Arzneimittel, selbst in Krankheiten, in welchen sie sonst gute Dienste leisten, sehr viel darauf an, in welchem Zeitpunkte der Krankheit sie gebraucht werden. Dies ist insbesondere der Fall in der Schwindsucht; gewiß nicht zu jeder Zeit derselbigen, sondern nur dann, wenn der gelinde Reitz, den die fixe Luft macht, unschädlich und nützlich ist, wird sie einen guten Erfolg haben.

Sechstens hängt auch sehr viel von der Art ab, wie die fixe Luft beigebracht wird. Hängt Fleisch in fixer Luft so, daß es von allen Seiten davon umgeben ist, so wird es nicht nur nicht so bald faulen, sondern auch, wenn es bereits etwas angegangen war, wieder zurecht gebracht werden. Bringt man die krebsichte Brust, oder den vom Brande oder Geschwüre ergriffenen Theil gleichsam in ein Bad von fixer Luft, so daß sie ihn von allen Seiten anspülen und recht durchdringen kann, läßt man den Schwind-

süchti-

flüchtigen nach Rotheram's Vorschlag, die fixe Luft ganz unvermischt einathmen, oder sich mit der Luft des Zimmers, in welchem sich der Kranke aufhält, in einiger Menge vermischen; bringt man sie z. B. in faulen Bauchflüssen durch Klistire unmittelbar an den leidenden Theil, in Krankheiten des Magens, die aus verdorbenem Unrath in demselbigen entspringen, so unmittelbar als möglich in den Magen, so wird die Wirkung, unter übrigens gleichen Umständen, viel zuverläßiger, kräftiger, schneller seyn, als wenn sie in den erstern Fällen durch den Mund, in den letztern auf irgend einen andern Weg beigebracht würde. Muß sie Umwege nehmen, ehe sie an den Theil, an den Saft kommt, auf welchen sie eigentlich wirken soll, wird sie also, wie es die Natur der Sache mit sich bringt, mit einer überwiegenden Menge einheimischer Säfte vermengt, und dadurch nothwendig stumpf gemacht, ehe sie noch an den Ort ihrer Bestimmung gelanget, und, unsere Absicht zu erfüllen, nur anfangen kann, was ist da anders zu erwarten, als daß die gehofte Wirkung nur langsam, oder, insbesondere wo schnelle Hülfe möglich ist, gar nicht erfolgt? Dies ist ein Grund, warum ich an der von Hulme, Hales, Percival, Home, Saunders, Collin, Kipping u. a. so sehr gerühmten Wirksamkeit dieses

Mittels im Podagra, im Nieren- und Blasenstein zweifle, wenn auch alle Steine, wie sie es nicht sind, kalkartiger Natur, und also auch in dieser Säure auflöslich wären, wenn man auch sichere Merkmale hätte, woran man erkennen könnte, ob sie von dieser Art sind oder nicht, und wenn sich auch noch keine Beispiele einer fehlgeschlagenen Hofnung finden sollten.

Siebentens muß man endlich bei denen Mitteln, in welchen die fixe Luft nach dem Urtheil ihrer Lobredner die Hauptrolle spielt, auch auf die Verbindung Rücksicht nehmen, in welcher sie gegeben wird, wenn man ihre Wirkungen recht beurtheilen, und unparteiisch aus einander setzen will, was ihr zugehört, und was nicht auf ihre Rechnung geht; dies ist, wie mir dünkt, bisher zu wenig geschehen. Lassen Sie uns also die Verbindungen betrachten, in welchen sie gemeiniglich gegeben wird, um daraus zu beurtheilen, ob alle die Wirkungen, welche man wirklich und unläugbar von dem Gebrauch derselbigen bemerkt hat, von ihr herrühren. Am gewissesten kommen sie immer von ihr, wenn die fixe Luft, wie sie z. B. Dobson in Geschwüren im Halse, Priestley, Hoy, Warren, Percival als Klistir gebrauchten, ganz unvermischt an die leidende Theile, an die verdorbene Säfte gebracht

wird.

wird. Aber läßt sich dieses eben so gewiß auch dann behaupten, wenn sie

1) mit Wasser versetzt, wenn das Wasser damit gesättigt, und, was sich kaum immer vermuthen läßt, so stark als möglich entweder in der von Parker verbesserten Noothischen Maschine, oder nach dem Vorschlag des Herzogs von Chaulnes durch starkes anhaltendes Rühren mit Quirlen, oder auf eine einfachere Art durch Schütteln gesättigt worden ist? Wer die stärkende, kühlende, Schärfe aller Art mildernde, reinigende, selbst gewissermassen, säulnißwidrige Kräfte des kalten Wassers kennt, wer weis, daß auch reines kaltes Wasser, in großer Menge getrunken, Magen und Gedärme stärkt und reinigt, die Würmer, die darinn nisteln, erstarren macht, die Säfte verdünnert, alle Ausleerungen befördert, besonders aber auf den Harn treibt, und indem es seine Behälter und Gänge beständig ausspült, den Gries hinwegschlemmet und die Bildung des Steins verhindert; wer weis, daß Wasser, wenn es auch noch so sehr mit fixer Luft gesättigt ist, doch immer noch den größten Antheil am ganzen Gemenge hat; wer endlich erwägt, daß Kranke, die sich einer solchen Kur unterwerfen, gemeiniglich zu ihrem Vortheil, eine weit größere Menge Feuchtigkeit in den Leib bringen, als bei ihrer gewöhnlichen

Lebensart, wird wohl der glauben können, daß der gute Erfolg, den z. B. Lalouette u. a. von dem äußerlichen Gebrauche eines solchen Wassers in mehreren Geschwüren, den vom innerlichen Gebrauche Targioni Tozzetti im Bandwurm, Home im Stein, andere im Faulfieber u. d. wahrgenommen haben, blos von der mit dem Wasser vermischten fixen Luft komme? Ich läugne damit nicht, daß das Wasser durch den Beitritt der fixen Luft angenehmer, erfrischender, und selbst in Stand gesetzt wird, der Fäulniß etwas mehr zu widerstehen, als kaltes Wasser für sich gethan haben würde.

XXVIII. Brief.

Was ich von dem durch Kunst mit fixer Luft gesättigten Wasser gesagt habe, scheint mir auch von Gesundwässern zu gelten, die von Natur bald mehr, bald weniger mit fixer Luft getränkt sind. Ich spreche ihnen ihre durch so viele Erfahrungen bestätigte Kräfte, in so weit sie ein vernünftiger Arzt annehmen kann, durchaus nicht ab, und ich halte es für einen der vorzüglichsten Vortheile, den uns die erweiterte Kenntniß der fixen Luft gewähret, daß wir nun auch hierinn die Natur nachahmen, und sich Kranke, die sonst zu weit von dergleichen Quellen entfernt sind, mit geringeren Kosten diese herrliche Heilmittel in hinreichender Menge verschaffen können; aber davon kann ich mich auch bei diesen nicht überzeugen, daß die fixe Luft darinn allein wirksam ist. Wie sollte sie die verdünnernde Kraft auf die Säfte, wie die auflösende Kraft in hartnäckig verstopften Eingeweiden des Unterleibs und den daraus entspringenden auch andern langwierigen Krankheiten äußern können, welche viele dieser Gesundwasser unwidersprechlich äußern?

Auch

Auch hier muß eben so wohl, als bei dem durch Kunst mit fixer Luft gesättigten Wasser, das Wasser selbst in die Rechnung gebracht werden; und giebt es wohl ein einiges unter diesen, wenigstens nur etwas berühmtern Sauerwassern, das nicht noch andere Bestandtheile, bald etwas Laugensalz, bald etwas Mittelsalz, bald Eisentheile, bald mehrere, oder alle zugleich in verschiedener Menge in sich hielte, und dadurch in seinen verdünnernden, auflösenden, stärkenden Kräften verstärkt würde? Ueberhaupt scheint es ein Fehler vieler für die Chemie zu sehr eingenommenen Aerzte zu seyn, daß sie alle Kräfte der Arzneien ohne Unterschied aus ihren Bestandtheilen, wohl gar aus einzelnen ihrer Bestandtheile erklären, ohne zu bedenken, daß sie nur selten, so wie wir sie aus einander reissen, in dem lebendigen Körper von einander geschieden werden, und daß die meiste nach ihrer ganzen unzerstörten Mischung wirken. Würde es nicht lächerlich seyn, die Wirkung des vitriolischen Weinsteins, die Wirkung des Schwefels selbst aus Vitriolsäure erklären zu wollen, da wir so augenscheinliche Beweise vor uns haben, daß dieser unzerlegt in die Gefäße übergeht, und so durch die unmerkliche Ausdünstung wieder aus dem Körper kommt?

Läßt sich wohl behaupten, daß in den beiden Fällen, welche Power von der glücklichen Heilung des Brandes durch Breiumschläge aus Weizenmehl, Honig und Wasser erzählt, die zu einem Teige gemacht, und so lange an das Feuer gesetzt wurden, bis der Teig gieng, die Heilung allein von der währender Gährung aus dem Teige austretenden fixen Luft kam?

Und sollten wohl alle die Wirkungen, welche schon de la Riviere und Croll, welche nach ihnen Dobson und andere in Fiebern, und vornemlich in faulen bösartigen Fiebern von einem noch aufbrausenden Gemenge aus einer Auflösung eines reinen feuerfesten Gewächslaugensalzes im reinem Wasser und Citronensafte bemerkt zu haben glauben, blos aus dieser Quelle fließen? Können nicht, gesetzt auch, daß die übrige zuvor und zu gleicher Zeit gebrauchte Mittel keinen Einfluß auf die Heilung hatten, beide, Laugensalz und Citronensäure, ehe sie sich einander ganz durchdrungen haben, wie sich immer annehmen läßt, wenn das Mittel nach der Vorschrift dieser Aerzte genommen wird, jedes für sich die ihm unläugbar zukommende fäulnißwidrige Kraft äußern, wenn auch keine fixe Luft mit in's Spiel kommt? Und haben sie sich einmal durchdrungen, entsteht nicht daraus ein Mittelsalz, dessen Wirkung weit

länger anhält, also weit mehr in Betracht kommt, als die Wirkung der fixen Luft, ein Salz, das bei seiner großen Aehnlichkeit mit dem geblätterten Weinsteinsalze, vornemlich in langwierigen Krankheiten (wie z. B. Dobson einen solchen Fall von einer geheilten Gelbsucht anführt) ähnliche verdünnernde, harntreibende, auflösende Kräfte verspricht, um so mehr, als das Mittel drey- vier- auch wohl mehrmalen des Tages wiederholt, und also eine ziemliche Menge dieses Salzes erzeugt, und in die Säfte gebracht werden kann?

Aus diesem werden Sie sehen, daß ich auch den Erfolg desjenigen Mittels, welches Hulme in der gleichen Absicht, um genug fixe Luft in den Leib zu bringen, empfohlen hat, wo ich ihn auch von dem Mittel herzuleiten Ursache finde, nicht bloß von der dabei aufsteigenden fixen Luft ableite. Er läßt nemlich seinen Kranken zuerst funfzehen Grane eines reinen Gewächslaugensalzes in vier Lothen Wassers auf einmal, und dann sogleich darauf zwanzig Tropfen Vitriolgeist in eben so vielen Wasser nehmen, oder auch reines Weinsteinsalz in sechzehenmal so vielem reinem Wasser auflösen, und in einem andern Glase zween Theile Vitriolgeist mit vierzehen Theilen Wassers, vermischen, und nun den Kranken von jener Feuchtigkeit (dem Maaße nach) eine halbe Unze

mit

mit sechsmal so vielem Wasser verdünnt, und gleich darauf eben so viel von der sauren Flüssigkeit auch mit sechsmal so vielem Wasser nehmen, und dies, welchen von beiden Wegen man auch einschlage, mehrmalen des Tages, und bei langwierigen Krankheiten mehrere Wochen hinter einander wiederholen, auch wohl gar nach Befinden die Säure vorschlagen. Ich will nichts von dem letztern Falle sagen, wo offenbar ein großer Theil der Wirkungen auf die Rechnung der überwiegenden Säure kommt; hat aber hier nicht eben das statt, was ich bei Gelegenheit des Crollischen Tränkchens erwähnt habe? Entsteht nicht auch hier ein Mittelsalz, das noch im Leibe bleibt, noch auf Stuhlgang, Harn und andere Ausleerungen, noch, wie andere Mittelsalze, auf die Säfte wirkt, wenn die fixe Luft bereits all verflogen ist? Bildet sich hier nicht ein vitriolischer Weinstein, der, wenn er auch die starke auflösende Kraft nicht hat, welche der Citronenweinstein oder das geblätterte Weinsteinsalz besitzt, doch z. B. gegen die Würmer schon öfters gute Dienste geleistet hat, und, wie jedes andere wahre Mittelsalz, bei einem öfters wiederholten Gebrauche, indem es alle natürliche Ausleerungen in Ordnung, und besonders Magen und Gedärme rein hält, die Anfälle der Gicht- Gries- und Steinschmerzen lindern, auch

 wohl

wohl gar, wenn diese Krankheiten erst in ihrem Anfange sind, sie gänzlich heilen kann? Gesetzt also, Hulme und die Aerzte, welche seine Heilart befolgten, hätten auch niemals andere Arzneien, welche an der Heilung Antheil haben konnten, in der Gesellschaft dieses Mittels gebraucht, ließe sich wohl aus seinem überdies selbst nach Hulme's eigenem Geständniß der Erwartung nicht immer entsprechendem Erfolg unbedingt schließen: Dies hat die fixe Luft gethan?

Und wie läßt sich endlich behaupten, daß ungehopftes und ungegohrnes Bier, ein Aufguß oder Absud von Gerstenmalz mit oder ohne Zusätze, die mehr auf seine Annehmlichkeit, als auf Verstärkung seiner Heilskräfte abzielen, seine Wirkungen, welche Macbride, Skiddy und Patten im Scharbock, Percival, Rotheram, Warren, Hey, Haygarth (der ihn mitten in der Gährung einnehmen lies) und Collin in bösartigen und Faulfiebern, so herrlich gefunden haben, blos deswegen äußere, weil es in der natürlichen Wärme des Körpers bei ungehindertem Zutritt der Luft in Gährung gerathe, und bei dieser Gährung eine Menge fixer Luft davon aufsteige? Hat man nicht in allen Zeiten Säure und frische Gewächse als die kräftigste Mittel im Scharbock gefunden? Ist es also Wunder, wenn

ein

ein leicht und gewöhnlich im Magen sauer werdendes Getränk hier insbesondere von vorzüglichen Nutzen ist? Und welch ein Getränk kann wohl in Fiebern, wo sich alles zur Fäulung neigt, dem Ärzte angenehmer und dem Kranken erspriesslicher seyn, als ein solches, das, neben den übrigen Erfordernissen eines guten Getränkes, neben der Kraft zu nähren und Schärfe einzuhüllen, auch noch durch die Veränderung, die es im Körper erleiden kann, ein Gegengift des überhandnehmenden Verderbnisses der Säfte ist? Haben es nicht eben daher die Meister in unserer Kunst, ein Sydenham, Boerhaave und van Swieten empfohlen?

XXIX. Brief.

Bisher habe ich alle heilsame Wirkung, welche die fixe Luft in ihren mancherlei Verbindungen ungezweifelt geäußert hat, blos von ihrer fäulnißwidrigen Kraft abgeleitet; aber wirkt sie nicht auch, als Auflösungsmittel, besonders auf Erden? Ist dies nicht der Fall bei ihren Wirkungen im Stein? Wahr ist es, nach den Erfahrungen der Chemisten, sie lößt Kalkerde auf, und da diese mit der in thierischen Körpern befindlichen Erde nahe übereinkommt, so ließe sich schon daraus sehr wahrscheinlich schließen, sie lößt den Stein auf; wirklich sah auch Saunders mehrere Blasensteine in gährenden Feuchtigkeiten, und, sowohl er, als Percival und Falconer, in einem mit fixer Luft gesättigten Wasser kleiner werden.

Allein erstlich sind viele Blasensteine, ich will nicht gerade sagen, kieselartig, aber doch so in Schleim eingehüllt, oder überhaupt so beschaffen, daß sie sich weder in andern Säuren, noch in fixer Luft auflösen, und also gar nicht als Kalkerde ansehen lassen. Hulme giebt zwar hier selbst die Hofnung auf, und Dawson die sehr nützliche Vorschrift, die fixe Luft nicht eher zu gebrauchen, als

bis

bis man den mit dem Harn solcher Kranken abgehenden Sand und Steingen geprüft und gefunden hat, daß sie in fixer Luft zergehen, oder doch kleiner werden.

Wenn aber nach Bergman's Behauptung, wo nicht alle, doch die meiste Blasensteine von der Art sind, was würde sich dann von der fixen Luft hoffen lassen?

Und gesetzt auch, fixe Luft und damit gesättigtes Wasser löse außerhalb des Körpers alle Blasensteine auf, wird es diese Wirkung auch innerhalb des lebendigen Körpers verrichten, wo es, ehe es an den Ort seiner Bestimmung gelangt, schon durch die natürliche Wärme des Leibes, durch den Stuhlgang einen andern Theil seiner fixen Luft verliert, mit einer so großen Menge schleimiger und ölichter Säfte vermischt, was auch weit schärfern Auflösungsmitteln wiederfahren müßte, abgestumpft, und dadurch seine auflösende Kraft, welche die fixe Luft auf die Kalkerde ohnehin nur, wenn sie ihr in großer Menge zugesetzt wird, sonst sie gerade gegen die Absicht des Gebrauches auch in wässerichten Feuchtigkeiten schwer auflöslich mache, ungemein geschwächt, oder gänzlich aufgehoben wird?

Man wird mir entgegen halten: Warum sah man aber doch nach einem anhaltenden Gebrauch solcher Flüssigkeiten Blasensteine als Sand mit dem

Harn

Harn abgehen, oder verschwinden? Aber fragen möchte ich dann immer: Hat man in allen Fällen, aus welchen man dieses schloß, untrügliche Merkmale gehabt, daß sich ein solcher Stein wirklich angesetzt hatte, oder schloß man dieses nur aus der Gegenwart des Sandes, der sich im gelassenen Harn zu Boden setzte? Daß Feuchtigkeiten, die großentheils aus Wasser bestehen, und, ohne stark zu reitzen oder zu erhitzen, auf den Harn treiben, in großer Menge getrunken, im letztern Falle von sehr gutem Erfolg seyn können, läßt sich ohne alle fixe Luft sehr leicht daraus erklären, daß sie den Sand hinwegschwemmen, ehe er zum Stein zusammenbacken kann.

Und doch sah Percival den Harn eines Menschen, der vierzehn Tage lang täglich mit fixer Luft gesättigtes Wasser in großer Menge nahm, so mit fixer Luft gesättigt, daß er Kalkwasser trüb machte, unter der Luftpumpe eine Menge Blasen gab, und mehrere Blasensteine darinn zerfielen? Läßt sich also daraus nicht zuversichtlich schließen, die fixe Luft kommt noch unversehrt zum Harne, und kann also den darin sich ansetzenden Stein auflösen?

Folgt wohl daraus, was Percival daraus schloß? Daß der Harn auch des gesündesten Menschen, der gar keine fixe Luft absichtlich zu sich genommen hat, fixe Luft enthalte, hat Priestley, haben

ben andere in ihren Versuchen gefunden, und, wenn sich daher die auflösende Kraft der fixen Luft innerhalb des Körpers so stark annehmen ließe, so müßte daraus folgen, daß sich gar kein Stein erzeugen könnte. Es hätte also Percival erweisen müssen, daß der Harn dieses Menschen weit mehr fixe Luft enthielt, als der Harn eines andern. Daß er das Kalkwasser trüb macht, beweißt dieses nicht, dann darzu wird bekanntlich nur wenige fixe Luft erfordert, davon nichts zu sagen, daß dieses Trübwerden des Kalkwassers auch andere Säuren bewirken können, wenn nicht erwiesen ist, daß der Bodensatz wirklich Kalkerde ist. Auch die Blasen unter der Luftpumpe lassen dies nicht schließen, dann sie steigen einmal aus allen auch noch so natürlich beschaffenen thierischen Feuchtigkeiten auf, und dann haben sie mehr die Natur der gemeinen, als der fixen Luft, zum Theil mehr die Natur eines Dunstes.

Aber das Zerfallen der Blasensteine darinn, sollte das nicht mehr beweisen? Allerdings, wenn Percival die Art desjenigen Steins, an welchen er dieses bemerkt hat, näher bestimmt hätte. Aber wenn es Blasensteine waren, deren kleinere Theile durch thierischen Schleim zusammengeküttet waren, wäre es da Wunder, wenn dieser in warmem Harn erweichte, oder sich gar auflößte, und so die Körner,

wenigstens in den äußern Schichten des Steins, aus einander fielen? Haben nicht Billerez, du Mouthier, Littre, Scheele und Bergman diese Wirkung auf Nieren- und Blasensteine von ganz einfachem Wasser in mehreren Fällen bemerkt?

Wenn sich aber von fixer Luft und damit gesättigten Feuchtigkeiten, auf diese Art beigebracht, so wenig im Stein hoffen läßt, läßt sich wohl mehr erwarten, wenn sie mehr unmittelbar an denselbigen gebracht, wenn sie in dieser Absicht in die Blase eingesprützt werden? Das sollte ich vermuthen; aber gesetzt auch, daß dies mit wenigerer Beschwerlichkeit geschehen könnte, wenn es so oft wiederholt werden muß, als zur Erreichung dieser Absicht nöthig ist, so bleibt doch immer noch der Zweifel, ob hier die Auflösung eben so gut von statten geht, als wenn wir dergleichen Versuche außerhalb des Körpers vornehmen, wo wir dem Stein jede beliebige Lage geben, oder die Kalkerde, die wir auflösen wollen, zuvor zart zerreiben können.

Ueberhaupt aber muß man nie vergessen, daß die fixe Luft nur eine schwache Säure ist, sie mag nun als fäulnißwidriges, oder als auflösendes Mittel betrachtet werden.

Wenn sie darinn andern Säuren nachsteht, so hat sie auf der andern Seite vor ihnen, selbst vor

den übrigen sauren Luftarten, bei ihrem Arzneigebrauche einige Vorzüge.

1) Eben dadurch, daß sie nur schwach wirkt, kann sie nicht so leicht, selbst, wenn sie, nur mit einiger Fürsicht, in gewissen Krankheiten eingeathmet wird, schaden, als andere Säuren und saure Luftarten.

2) Macht sie das Blut, wie Falconer bemerkt hat, nicht gerinnen, wie es andere, vornemlich, mineralische Säuren thun.

3) Macht sie, vornemlich wenn sie unvermischt beigebracht, z. B. eingeathmet, oder in aufbrausenden Mischungen genommen wird, wenigstens auf diejenige Theile, welche sie unmittelbar berührt, einen Reiz, der zwar bald wieder vorüber geht, aber wenn der Gebrauch oft wiederholt wird, doch bleibende Folgen nach sich lassen kann. Dobson sah davon die Zahl der Aderschläge in den fünf ersten Minuten von 71 auf 74, in den fünf folgenden auf 77 steigen, in der funfzehenten wieder auf 76, in der zwanzigsten auf 73, in der dreyßigsten auf 71 fallen; in einem andern Versuche sah er die Zahl der Aderschläge in der fünften Minute auf 74, in der zehenten auf 77, in der funfzehenten auf 80 steigen, aber in der zwanzigsten wieder auf 75, in der dreyßigsten auf 78, in der vierzigsten auf 73, und in der achtzigsten wieder auf 71 fallen.

Sollte nicht von dieser Kraft der Erfolg, den ihr Gebrauch in der Lungenschwindsucht, und, nach mehreren Erfahrungen Dobson's in Krankheiten des Magens gehabt hat, um so mehr, da auch Gesunde, wenn sie sie verschlingen, eine angenehme Empfindung davon im Magen haben, selbst zum Theil die Wirkung von ihrem äußerlichen Gebrauche in Geschwüren, abzuleiten seyn?

XXX. Brief.

Spielt wohl die Luft in Verbindung mit dem Feuer in den Thieren, selbst schon bei der Verdauung, und bei der Bereitung des Milchsaftes die große Rolle, die ihr Thouvenel angewiesen hat? Ist die Luft, die wir mit den Speisen verschlingen, die Luft, die einen so großen Antheil an allen unsern Nahrungsmitteln hat, sich bei der Art von Gährung, die im Magen und in den Gedärmen mit ihnen vorgeht, daraus entwickelt, die einige große Triebfeder aller dieser thierischen Handlungen? Daß sie Antheil, so wie jeder andere Bestandtheil unserer Speisen und Getränke, vielleicht auch größern Antheil daran hat, folgt aus der Natur der Sache; aber daß sie alles thut, wird so lange unerwiesen bleiben, als es gewiß

ist,

ist, daß sie nicht der einige thätige Bestandtheil unserer Nahrungsmittel ist, nicht allein, sondern immer in Gesellschaft anderer mehr gemischter Bestandtheile derselbigen in die Säfte übergeht, auch selbst bei der feineren Gährung, die in der Verdauung mit den Nahrungsmitteln vorgeht, nicht rein daraus entwickelt wird.

Auch selbst andere saure Luftarten können für den Arzt von großem Nutzen seyn. Alle widerstehen der Fäulniß mit Macht, und können also da, wo wir von dieser Gefahr zu fürchten haben, mit Vortheil angewandt werden; nur erfordern sie bei ihrem Gebrauche viel größere Fürsicht, als die fixe Luft. Sie müssen daher nie in Zimmern gebraucht werden, in welchen sich Menschen aufhalten, aber z. B. in Zimmern, die nicht bewohnt werden, und mit faulen Dünsten angefüllt sind, noch mehr in Kirchen, die, wie ich oben Beispiele angeführt habe, wegen des unerträglichen Leichengeruchs, womit die darinn begrabene Todte die Luft anstecken, ohnehin eine Zeit lang nicht besucht werden können, können sie vortrefliche Dienste thun. So hat de Morveau angerathen, in dieser Absicht bei verschlossenen Thüren und Fenstern, und mit der Behutsamkeit, daß sich der, der das Vitriolöl zugießt, in aller Eile zurückzieht, so bald er dieses gethan hat, auf Salpe-

ter und Kochsalz Vitriolöl zu gießen, welches also eine saure Salz- und Salpeterluft austreibt. Diese dient, wie sowohl ihn, als Vicq d'Azyr, der den Versuch bei angesteckten Pferdeställen damit gemacht hat, die Erfahrung lehrte, den Geruch sowohl, als die übrige böse Eigenschaften der faulen und verdorbenen Luft in Kirchen und andern Gebäuden zu verbessern.

Selbst die laugenhafte Luft hat für den Arzt ihre sehr gute Seite, die man schon längst kannte, ehe die neuere Entdeckungen in der Lehre von der Luft gemacht waren. Was wirkt wohl im englischen Riechsalze, was in allen den noch mehr zusammengesetzten flüchtigen Laugensalzen, welche schon längst äußerlich, oft als Anstrich, in Ohnmachten gebraucht worden sind, anders, als eben diese laugenhafte Luft? Und wenn es auch wahr ist, daß selbst der äußerliche Gebrauch manches Unheil gestiftet hat, daß, so wie vormals Sylvius und seine Schule, so neuerlich Sage und seine Anhänger selbst den äußerlichen Gebrauch zu weit ausdehnten, und aus übertriebener Liebe zu ihren angenommenen Meinungen, so gar allenthalben Säure annahmen, wo sie von solchen Mitteln einen guten Erfolg bemerkten, so ist doch so viel gewiß, daß, wenn es mit einiger Vürsicht und Auswahl in Ohnmachten, von mancher-

lei

lei Art gebraucht wird, es durch den starken Reitz, den es auf die Nerven macht, sie aus ihrem Schlummer erwecken, vielleicht auch, wenn der Grund davon in einer, besonders in den Werkzeugen des Athemholens vorhandenen Säure liegt, wie z. B. bei solchen, welche von sauren Luftarten darein gefallen sind, die Ursache des Uebels heben, und so dasselbige aus der Wurzel heilen wird.

Vielleicht könnte, nach Magellan's Vorschlag, auch die Salpeterluft in Haushaltungen und Künsten, vielleicht auch zur Aufbewahrung von Thieren und ihren kunstmäßig zubereiteten Theilen gebraucht werden, da sie nach seinen und andern Erfahrungen mächtiger, als die saure Luftarten, bevorstehende Fäulniß verwehrt, und angefangene hemmt; nur Schade, daß Fleisch, wenn es darinn aufgehängt wird, etwas am Wohlgeschmack verliert, und fast muß ich fürchten, daß auch die Farben der darinn aufbewahrten Körper leiden möchten.

Die saure Schwefelluft nutzen wir bereits auf mannigfaltige Weise. Sie ist es wenigstens, die den Dampf des brennenden Schwefels so ausnehmend thätig macht. Ihn gebrauchen wir, um kleinere Thiere, die uns auf diese oder jene Art beschwerlich sind, oder die wir in unsern Sammlungen aufbewahren wollen, zu tödten, im letztern Falle wohl

auch,

auch, um sie gegen Fäulniß, so wie bei dem Ausschwefeln der Fässer, um Wein und andere ähnliche Feuchtigkeiten, gegen saure Gährung zu verwahren, und bei der besondern Wirkung, welche diese Luft auf viele thierische und Pflanzenfarben hat, um Wolle und Seide zu entfärben, um Flecken von rothen und blauen Pflanzensäften zu vertilgen. Sie würde auch mit der gehörigen Einschränkung und Behutsamkeit gebraucht werden können, um Luft, die mit faulenden Ausdünstungen angesteckt ist, zu verbessern.

Was verspricht endlich nicht die brennbare Luft, wenn Sie sie anderst, auch noch nach Kirwan's Gegengründen, unter die Luftarten zählen wollen, was vornemlich ihre geringe eigenthümliche Schwere nach den Versuchen, die man zu Paris, Lyon, Genf, Mailand, Göttingen, im Hag und anderwärts in Holl- und England angestellt hat, der ganzen Naturkunde für Aufklärung!

Doch ich vergesse, daß ich Ihnen nur die Vortheile dieser neuern Entdeckungen für Arzneikunst schildern wollte.